PRINTTI

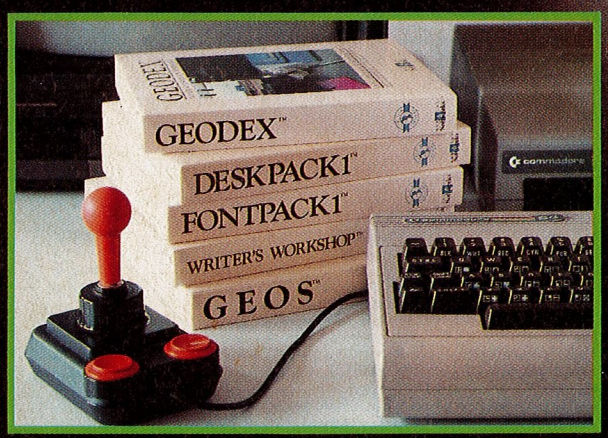
Lisäetu: LISTAUS-LIITE!

MIKROHARRASTAJAN TIETOPAKETTI · HINTA 8 MK (sis. lvv.) 10/87

Teema

AIVOT!

- MILLÄ AIVOILLA KÄYTÄT MIKROA?
- MITEN MIKRO TUHLAA MUISTIAAN?

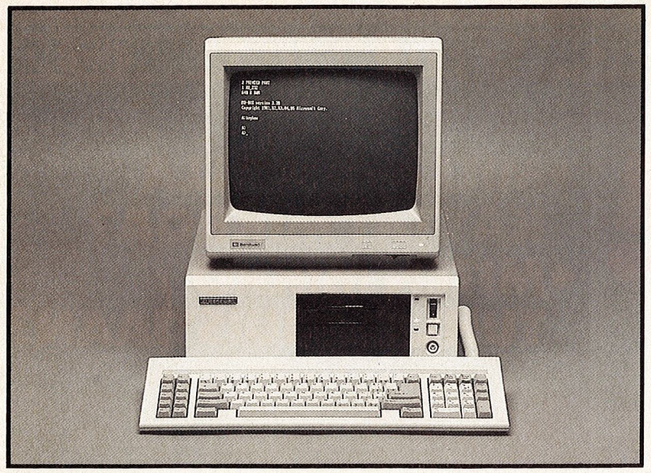


OVET AUKI GEOSIIN

PERSOONAT ESIIN PC-KONEISTA

633818-87-10

Bondwell



Bondwell 38 -todellista yhteensopivuutta!

Varmistaudu yhteensopivuudesta ja laajennettavuudesta.

Bondwell 38:	Vaihtoehto: (täytä itse)
☒ Kaikki näytönohjaimet sopivat, mm. EGA	☐
☒ CD-ROM -liitäntämahdollisuus	☐
☒ Paikka matematiikkaprosessorille	☐
☒ Kellotaajuus vaihdettavissa välillä 4.77 – 8 MHz	☐
☒ Ohjelmistoyhteensopivuus (Esim. Burger Time, Lode Runner, Symphony)	☐
☒ Iskuvaimennettu apurunko levy- ja kovalevyasemille	☐
☒ Maks. laajennettavuus: 2×360 kB levyasemat + 2×30 MB kovalevyt	☐
☒ RS 232C- ja Centronics-liitännät äitikortilla	☐
☒ Keskusmuisti 640 kB + reaaliaikakello	☐
☒ AT-tyyppinen näppäimistö	☐
☒ 30 % pienempi kuin aikaisemmat pöytämallit	☐

Valtuutetut Bondwell-jälleenmyyjät:
ALAJÄRVI: Alajärven Kirjakauppa puh. 2229 ★ ESPOO: Auvo Räsänen Oy puh. 460 811/465 469 ★ Etzel Ky puh. 524 957 ★ FORSSA: Hietasen Kirjakauppa Oy puh. 11 245 ★ HELSINKI: Akateeminen kirjakauppa puh. 121 4221 ★ Datapekka puh. 566 4496 ★ Dental Systems Oy puh. 666 960 ★ Diogenes Oy puh. 176 061 ★ Helsingin Konttorikonekeskus Ky puh. 722 988 ★ Hyvät Merkit puh. 562 6667 ★ Office Center Oy puh. 694 9022 ★ Oy JDS Joviall Data Systems Ltd. Ab puh. 318 822 ★ Pac-Merkintä Oy puh. 647 412 ★ Runeberginkadun Kirja Oy puh. 440 736 ★ HYVINKÄÄ: Kirja-Koivisto puh. 112 50/14 544 ★ Hämeenlinnan Kirjakauppa puh. 12 177 ★ IISALMI: Iisalmen Elektroniikka puh. 13 802 ★ IMATRA: Imatran Kirja-Otava puh. 63 066 ★ JOENSUU: Info Center Konetarvike Ky puh. 26 262 ★ JYVÄSKYLÄ: Gummeruksen kirjakauppa puh. 218 522 ★ Jyväskylän Kirja-Otava puh: 614 550 ★ JÄMSÄ: Jämsän Kirjakauppa Ky puh. 2442 ★ JÄRVENPÄÄ: Info Järvenpää puh. 280 944 ★ KAJAANI: Wuoren Kirjakauppa Ky puh. 257 777 ★ KARHULA: Kymin Kirjakauppa puh. 61 155 ★ KAUHAJOKI: Kauhajoen Kirjakauppa Ky puh. 11 426 ★ KOKKOLA: Kokkolan Kirjakauppa Oy puh. 18 311 ★ KOTKA: Kotkan Kirja-Otava puh. 12 475 ★ KUOPIO: Kuopion Kirja-Otava puh. 116 611 ★ KURIKKA: Kurikan Kirjakauppa puh. 503 220 ★ KUUSAMO: Ismo Koponen T:mi puh. 21 066 ★ LAHTI: Lahden Kirja-Otava puh. 44 311 ★ Päijät-Hämeen Systema Oy puh. 511 711 ★ LAPPEENRANTA: Akateeminen kirjakauppa puh. 18 600 ★ Tietolinja Ky puh. 28 080 ★ LOHJA: Lohjan Kirjakauppa Ky puh. 24 150 ★ MÄNTSÄLÄ: Mäntsälän PC-Tekniikka puh. 23 044 ★ NOKIA: Info Nokia/Emäkosken Kirjakauppa puh. 412 212 ★ NURMIJÄRVI: Viestintä Oy puh. 209 120 ★ OULU: Pohjalainen Oy puh. 224 133 ★ Tietopaja Ky puh. 341 205 ★ PORVOO: Konttorikone Halonen Ky puh. 145 566 ★ Porvoon Kirjakauppa Oy puh. 146 341 ★ RAUMA: Rauman Toimistokone Ky puh. 11 566 ★ ROVANIEMI: Lapin Kansan Kirjakauppa puh. 23 822 ★ SALO: Salon Kirja-Aitta puh. 161 92 ★ SAVONLINNA: Savonlinnan Kirjakauppa Ky puh. 21 858 ★ SEINÄJOKI: Gummeruksen kirjakauppa puh. 21 242 ★ Seinäjoen Konekolmio Oy puh. 142 775 ★ SOMERO: Erkin TV-huolto puh. 46 311 ★ TAMPERE: Akateeminen Kirjakauppa puh. 146 633 ★ Hämeen Konttorikonehuolto Ky puh. 615 800 ★ Kirjasotka puh. 36 244 ★ Konttorikoneliike Osmo Östring Oy puh. 114 144 ★ Softidea Oy puh. 738 349 ★ Tampereen Kirjakauppa Oy puh. 128 380 ★ TORNIO: Tornion Kirjakauppa puh. 42 164 ★ TURKU: Akateeminen Kirjakauppa puh. 515 211 ★ Konttorikone Kaislakari Ky puh. 336 060 ★ Turun Kansallinen Kirjakauppa Oy puh. 29 451 ★ VAASA: Konekolmio Oy puh. 268 533 ★ Montinin Kirjakauppa Oy puh. 122 500 ★ VAMMALA: Tyrvään Kirjakauppa Oy puh. 43 911 ★ VANTAA: FF-Elektroniikka Oy puh. 844 166 ★ Vidcom T:mi puh. 873 4077 ★ VARKAUS: Kirja-Unit Ky puh. 24 044

Maahantuoja:

Oy Digital Systems Trading Ltd

Aleksanterinkatu 15, 00100 HELSINKI

PRINTTI 10/87

4 TEKNORAMAN NÄKÖKULMAT
Mitä tarjoaa tiedekeskuksen kenraaliharjoitus, miten ja kenelle?

5 "MUKAVA PERINNE"
Lukijaäänestyksen voitokkaat maahantuojat palkittiin.

6 AVAA OVI GEOSIIN
GEOS-käyttöjärjestelmä aukoo uusia uria vanhasta pioneerista, mutta ei tee Commodore 64:stä Amigaa eikä Macia.

10 TEEMA: AIVOT
Amerikkalainen tutkija on sitä mieltä, että ihmisellä on yksissä aivoissaan kolme "biologista tietokonetta". Kullakin on oma tehtävänsä, jokainen vaikuttaa myös mikron ääressä. Mitkä aivot sinulla on? Testaa ja katso. Entä sitten mikron aivojen muistikapasiteetti? Neljän koneen muisti sorkinnassa.

19 MITÄ MAKSAA "KENGURUMIKRO"
Sidneyn kirjeenvaihtajamme kertoo, mitä mikroja myydään Australiassa, miten ja mihin hintaan.

20 MS-DOS-PERSOONAT
Standardista huolimatta MS-DOS-mikroissa on selkeitä persoonallisuuksia. Esittelemme kaksi sellaista.

22 BASIC-MURTEET
Murrepöyhinnässä ovat vuorossa erikoismerkit ja täsmennykset aiempien numeroiden taulukoihin.

27 JOKAMIEHEN LOGO
Vuorossa osa 2 ja muuttujien käsittely.

29 KIKKAKIRSTU

32 MSX-KONEKIELIGRAFIIKKA

33 DRAGON-KONEKIELI

35 OSTA, MYY, VAIHDA

38 P.S

KESÄTAUKO

Tämä numero on kevään viimeinen Printti. Kesätauon jälkeen seuraava numero ilmestyy 4. elokuuta, ja siihen tarkoitetun aineiston tulisi olla toimituksessa perjantaina 17. heinäkuuta. Tauko on syytä ottaa huomioon etenkin osto-, myynti- ja vaihtoilmoitusten osalta.

NYT VEDETÄÄN HENKEÄ

Pian oppilaat pääsevät vetämään henkeä. Vuoden aherruksen jälkeen alkaa kesäloma. Ja kesän jälkeen monilla tietotekniikan opiskelu.

Myös opettajat pääsevät pian vetämään henkeä. Osa tosin haukkoo henkeään tietotekniikan tehokursseilla osan kesää. Kokeiltaviksi tulevat epäilemättä kaikki keinot uniopetuksesta hypnotisointiin ja pänttäämisestä ulkolukuun. Ja kesän jälkeen alkaa sitten se paljon puhuttu tietotekniikan opetus.

Syksy on täynnä suuria kysymyksiä. Monenko harrastus kestää koulun opetusaineeksi muuttumisen? Kuihtuuko aito innostus ja etsijän mieli oppitunneilla ja kokeissa? Tai toisin päin: Moniko löytää opetuksen lomasta uuden harrastuksen, joka vie mukanaan?

Kaikki lienevät samaa mieltä kuitenkin siitä, että kyseessä on hyppy, jota ei käy laistaminen, jos mielii pysyä sivistyneen ja aikaansa seuraavan maan/opettajan/oppilaan kirjoissa.

Printtikin aikoo nyt vetää henkeä. Jätämme hetkeksi näpyttimet, hiiret ja muut vempaimet syrjään, ja siirrymme keräämään uusia ideoita Suomen suveen. Niitä tarvitaan, kun syksyllä alkaa se tietotekniikan opetuskin.

Hauskaa ja rentouttavaa kesää kaikille tahoillaan. Elokuussa tavataan!

Reijo Telaranta

TOIMITUS: PÄÄTOIMITTAJA REIJO TELARANTA; TOIMITUSPÄÄLLIKKÖ SILJA LINKO-LINDH; ULKOASU PENTTI KOSTAMO, LEENA ANTTONEN; TYÖRYHMÄ JARI HENNILÄ, AKI RIMPILÄINEN, MIKKO RINNE, TUOMO SAJANIEMI, HANNU STRANG; TOIMITUKSEN SIHTEERI ANNELI TERVAPURO; POSTIOSOITE PL 110, 00811 HELSINKI, KATUOSOITE HITSAAJANKATU 7, 00810 HELSINKI, PUHELIN 782 311; **JULKAISIJA**: A-LEHDET OY, HITSAAJANKATU 10, 00810 HELSINKI, PUHELIN 782 311, TELEX 12-4698; HALLITUKSEN PUHEENJOHTAJA YRJÖ KOKKO; TOIMITUSJOHTAJA SEPPO LAAKSO; YLEISÖLEHTIRYHMÄN JOHTAJA VEIKKO KOSKINEN; **LEHDENMYYNTI:** MARKKINOINTIJOHTAJA KARI LUTTINEN; MARKKINOINTIPÄÄLLIKKÖ MATTI HUTTUNEN; **ILMOITUSMYYNTI**: MYYNTIJOHTAJA ESA JUSSILA; MYYNTIPÄÄLLIKKÖ JARMO MYLLYSILTA; ILMOITUSSIHTEERI MARJATTA WAARALA; **TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:** POSTIOSOITE PL 104, 00811 HELSINKI, PUH. 90-755 4811 TAI OSOITTEENMUUTOS MYÖS PALVELUKUPONGILLA. SOITTAESSANNE ILMOITTAKAA KAIKKI LEHDEN TAKAKANTEEN KIINNITETYSSÄ OSOITELIPUKKEESSA OLEVAT TIEDOT, SIIS MYÖS NUMEROSARJA OSOITTEEN YLÄPUOLELLA; TILAUSHINNAT KOTIMAAHAN JA POHJOISMAIHIN PRINTTI 20 NUMEROA 126 MK, PRINTTI 10 NUMEROA 65 MK, VAXI 19 MK/KK. LEHTI ILMESTYY JOKA TOINEN VIIKKO KESÄ–HEINÄKUUTA LUKUUNOTTAMATTA, IRTONUMERON HINTA 8 MK. **PAINOPAIKKA:** YHTEISKIRJAPAINO OY, HELSINKI. ISSN 0782-6346. OSOITTEENMUUTOKSEN VOIMAANSAATTAMINEN KESTÄÄ N. 3 VIIKKOA.

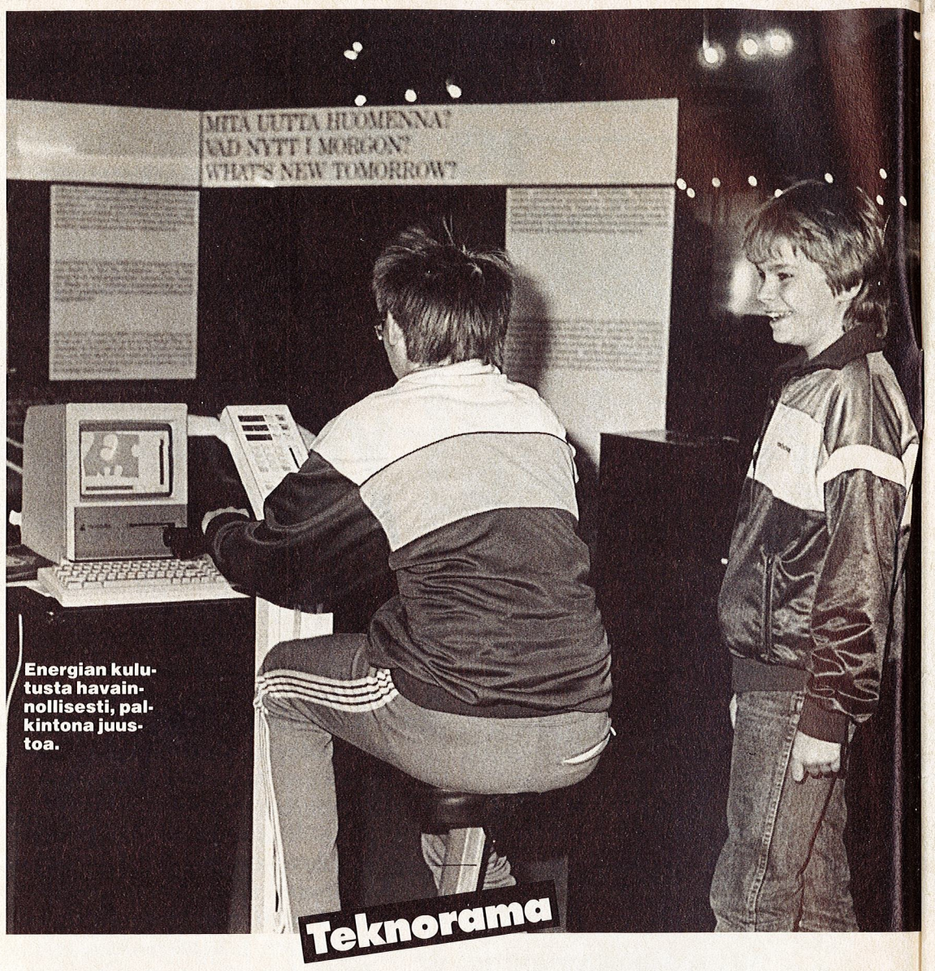
■ Teknoraman näkökulmat aukeavat katsojan tiedon tason ja teknisen vastaanottavuuden mukaan.

Se on toisaalta näyttely sille, joka haluaa tietää miksi ja miten – lapselle, koulukurssinsa laiminlyöneelle ja tiedon muruset unohtaneelle, tekniikkaa sen kummemmin tiedostamattomalle ja tiedostamatta hyödyntävälle.

Sellaisena se vastaa joihinkin kysymyksiin, paikkaa tietämyksen aukkoja ja antaa virikkeitä tiedon syventämiseen.

Se kertoo mm., mitä alkuaineita autossa on, miten radio-ohjelma syntyy, miten jää (näyttelyssä tosin parafiini) murtuu ja miten eri energiamuotoja voidaan ketjuttaa.

Mutta näyttely jättää myös aivon askartelemaan keinotekoisen ikiliikkujan äärelle, kaiuttoman tilan täydelliseen äänettömyyteen tai maapallon geologisen tulevaisuuden kohokartan vierelle.



Energian kulutusta havainnollisesti, palkintona juustoa.

TIEDEKESKUKSEN KENRAALIHARJOITUS

Esimakua Vantaalle parin vuoden kuluttua nousevasta Heureka-tiedekeskuksesta antaa Helsingin Messukeskukseen pystytetty Teknorama-näyttely. Se on avoinna kesäkuun puoliväliin ja tarjoaa erilaisia näkökulmia tämän päivän tekniikkaan.

Tietokoneleiri Mikrola näyttää, mitä mikrolla voi tehdä: piirtää, musisoida, pelata, videodigitoida.

Tekniikka ja arkipäivä

Toisaalta Teknorama on hallillinen havaintoa siitä, miten ja missä määrin tekniikka yleensä ja tietotekniikka erityisesti on osa arkipäiväämme.

Miten toimii turvevoimala, miten paperia tehdään, miten kuparia liekkisulatetaan, miten säätä ennustetaan, miten sanomalehden sivu syntyy?

Mutta myös: miten tekniikalla vaikutetaan maa- ja metsätalouteen, miten eri kodinkoneet kuluttavat sähköä ja mihin hintaan, minkälaisella ponnistuksella kuluu juustonpalan verran energiaa?

Ihmettelyä, kysymyksiä, oivaltamista ja vastauksia, itse kokeillen tai pienimuotoista selvitystä pyytäen.

Havainnollisuudessaan näyttely on esineellinen ja pelien kautta aukeava: pelaa ammatinvalintapeliä, pelaa vehnän- tai porkkanankasvatuspeliä, pelaa metsän kasvatus- ja käyttöpeliä, tuhlaa kuntopyörällä juustopalan verran energiaa, voita juustopala.

Kaikkeen saa koskea. Tai ainakin melkein. Arkiaamun väljyydessä se on mahdollista, ruuhkissa on maltettava jonottaa tai jättää koskeminen sikseen. Aktiivinen, kokeileva oivaltaminen ja passiivinen "osuin-kohdalle-satuin-saamaan-selville" -tiedon saanti vaihtelevat siten vierailuajankohdan mukaan.

Valmiudet ratkaisevat

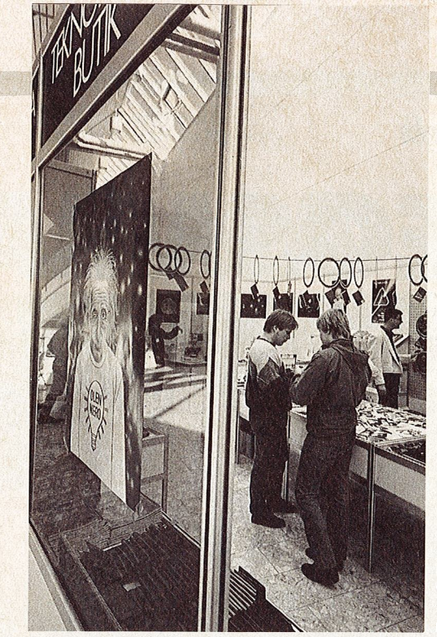
Teknorama ei ole pelkästään kemian ja fysiikan perusasioiden kertauskurssi. Se ei myöskään ole pelkästään futurologisen huipputeknologian esittäytymistilaisuus.

Se on molempien sekahedelmäkeitto, maukas ensi kertaa maistavalle, tavanomaisen makuinen keiton aineksiin jo perehtyneelle.

Siten esimerkiksi mikroilua harrastavalle Teknorama vahvistaa mielikuvaa tietokoneiden tuntuvasta osuudesta tekniikan renkinä. Uusia erikoisia sovelluksia ja mielikuvituksen lentoa ei ole sanottavasti tarjolla.

Liikennevalistuksen opit ja metodit omaksunut ei hätkähdä enää ruttuautosta – varsinkin jos ainutlaatuinen ruttaamisnäytös meni sivu silmien. Suuren maailman pilvenpiirtäjät kolunneelle sadan kerroksen korkeuteen kipuava hissi ei ole vatsanpohjaa kutkuttava kokemus – etenkin, kun hissi ei fyysisesti liikahda paikaltaan.

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH
KUVAT: SAKARI PARKKINEN



Matkamuistokauppa tulee toki olla.

Yksi Teknoraman peleistä: viljele vehnää tehokkaasti – mikrolla.

Alkukesän nähtävyys

Teknorama on avoinna 14. kesäkuuta asti joka päivä klo 10–20.

Sisäänpääsystä veloitetaan aikuisilta 35 markkaa, opiskelijoilta ja koululaisilta 20 markkaa, alle 12-vuotiailta lapsilta 15 markkaa. Vähintään 10 hengen koululaisryhmiltä peritään 15 markkaa jäseneltä, muilta kuin koululaisryhmiltä maksu on 20 markkaa osanottajalta.

Vuoden mikro -palkitut

"TÄSTÄ ON TULTAVA PERINNE"

■ Kevätkauden päätteeksi ojennettiin Printin toimituksessa palkinnot niille maahantuojille, joiden tuotteet äänestettiin vuoden vaihteen suurkilpailussa kärkeen.

– Tästä palkinnon saamisesta on tullut jo perinne, myhäili PCI-Datan markkinointipäällikkö Kati Lehmonen tasapainoillessaan sekä mikro- että monitorisarjan palkintoja ja kukkasia.

– Tästä palkinnon saamisesta pitää tulla meidänkin osaltamme perinne, lupasi puolestaan Kaukomarkkinoiden myyntipäällikkö Jukka Aulaskari kirjoitinsarjan palkittuna.

Ja tässä kunkin sarjan kolmen kärki vielä kerran:

Vuoden mikro:
1. Amiga
2. Amstrad PC
3. Commodore 128 D

Vuoden näyttö:
1. Commodore 1901
2. Philips CM8533
3. Philips CM8524

Vuoden kirjoitin:
1. Panasonic KX-P1091
2. Commodore MPS-1000
3. Panasonic KX-P1080

EI YKSIN INFOSTA

■ Edellisessä numerossa kerroimme Infon uuden mikropuodin avaamisesta Helsingissä. Juttu antoi ymmärtää, että Info olisi mukana tuomassa maahan Bondwell-mikroja yhdessä Digital Systemsin kanssa. Info on kuitenkin ainoastaan yksi Digital Systemsin jakelukanavista, eikä sillä ole mitään tekemistä merkin maahantuonnin kanssa. Kolmenkymmenen Info-liikkeen lisäksi Bondwell on myynnissä kolmessakymmenessä alan erikoisliikkeessä.

Toimitus

AMSTRAD POWER LINE

Amstrad PC 1512 tuo ruutuun täysin uudet lukemat. Sekä suorituskyvyssä että hinnassa.

Hanki Amstrad. Kaupan päälle saat arvokkaan tietoliikennemodeemin V.22:n (korttimodeemi), monipuolisen tietoliikenneohjelmiston sekä liitäntäkaapelin puhelinverkkoon.

Nämä muodostavat Amstrad Power Line-tietoliikennevalmiuden, josta on hyötyä pitkän päälle.
Käytä etu heti, sillä tarjous on voimassa toistaiseksi.

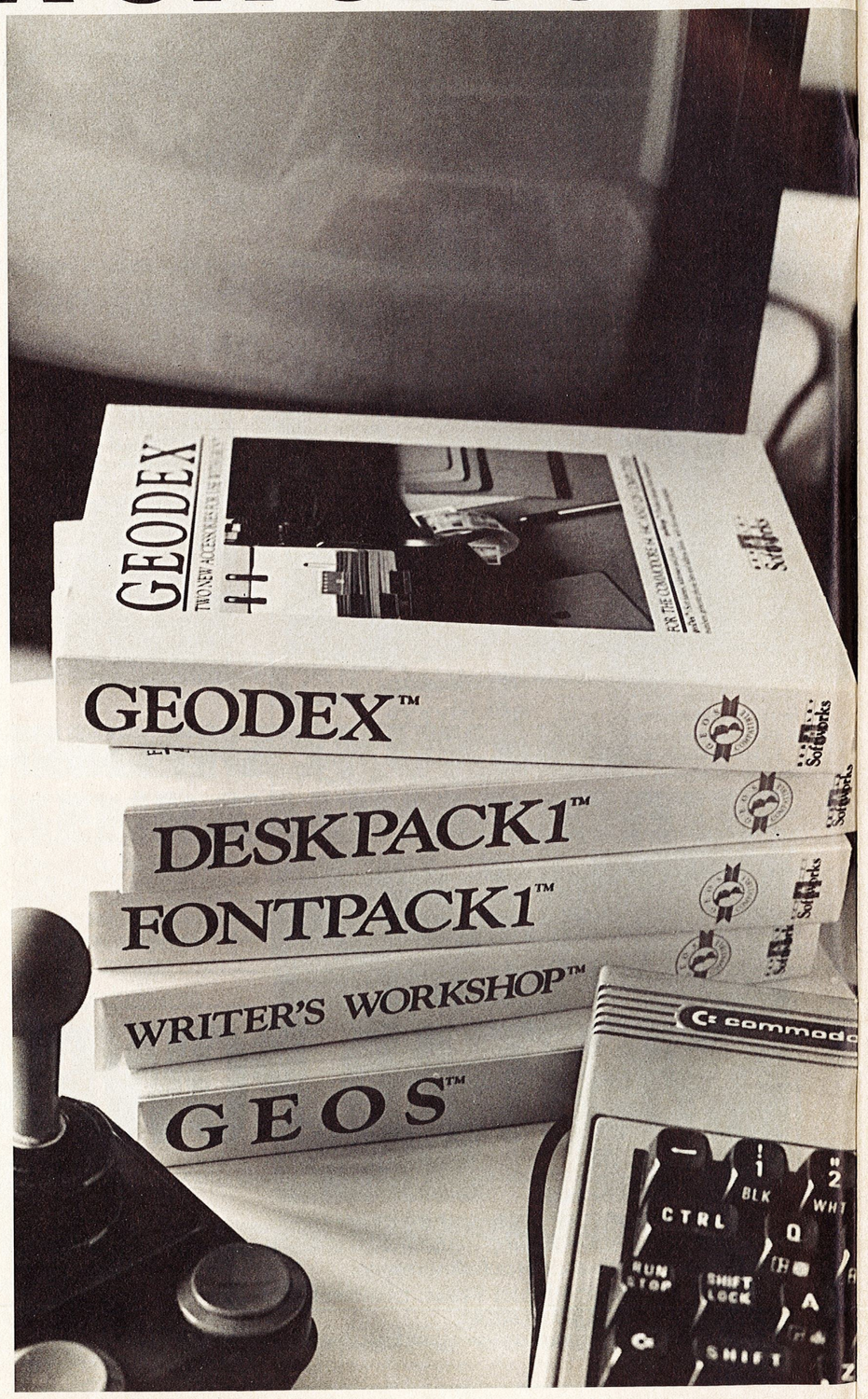
Tutustu Amstrad Power Lineen. Lähimmän myyntipisteen kertoo puhelin (90) 480 011.
TEKNOPISTE OY

Kuusnelosen uusi käyttöjärjestelmä

TÄMÄ ON GEOS-MAAILMA

TEKSTI: MIKKO RINNE
KUVAT: SAKARI PARKKINEN

Ensi kerran Geosista lukiessani suhtauduin uuteen järjestelmään hyvin epäluuloisesti. ”Läystimen” eli nyrkkipajajulkaisun (Desktop Publishing) tekeminen 64 kilotavun muistilla ja 8-bittisellä prosessorilla kuulosti mahdottomalta. Sitten sain levyn käteeni, työnsin sen koneeseen ja hitaasti uusi maailma alkoi avautua.



■ Geos on tavallaan uusi käyttöjärjestelmä vanhaan koneeseen. Sen pääosa koostuu vanhan Kernalin ”alla” sijaitsevasta Geos Kernalista. Tämä kahdeksan kilotavun palikka on ladattuna muistiin aina kun Geos on käytössä. Se sisältää käyttöjärjestelmärutiineja kuten n. 2,5 kilotavua sekunnissa siirtävän levyturbon sekä ikkunoiden, valikoiden, fonttien ja muun grafiikan käyttöön tarvittavat perusfunktiot.

Kaiken tämän sullominen 8K muistialueelle on varsin kunnioitettava saavutus.

Levyformaatti

Geosiin kuuluvaksi on laskettava myös osittain uusi levyformaatti. Uudessa formaatissa sisällysluettelo vie tilaa hiukan entistä enemmän, nyt se pitää sisällään tiedostojen nimien jo kokojen lisäksi tietoa ohjelman laadusta, mahdollisen kirjoitussuojauksen sekä ohjelmaan liittyvän ikonin.

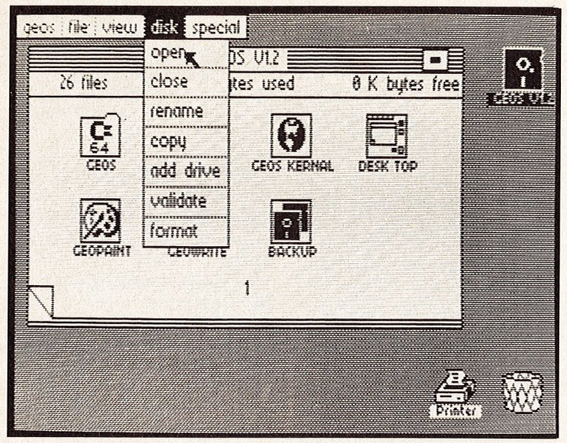
Eräänlainen haitta on, että Geos-formaatille muunnetulla levyllä ei pitäisi käyttää vanhoja levykomentoja (kuten validate), vaan on muistettava pysyä Geosin omissa komennoissa. Vanhan 64-levyn sattuessa kohdalle Geos kysyy automaattisesti, muunnetaanko levy Geos-formaatille.

Geos käyttää normaalisti hyvin pientä BSW-kirjasintyyppiä, josta on varsinkin tavallista televisiota käyttäessä vaikea saada selvää. Koska isompaa tekstiä ei ole tarjolla, voi jollakulla olla jopa monitorin osto edessä.

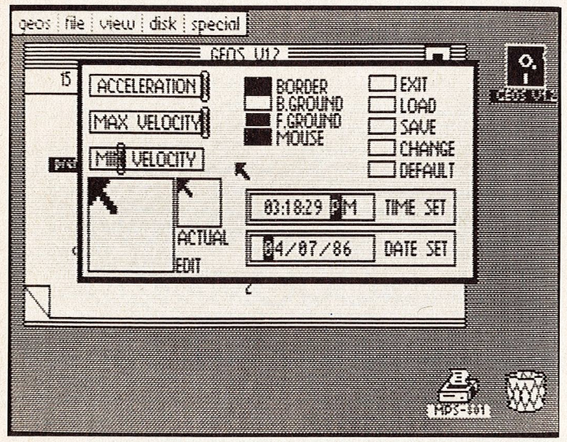
Kaikkien kunnon käyttöjärjestelmien tavoin Geos on varsin joustava oheislaitteiden suhteen. Sekä syöttö- että tulostuslaitteen voi vapaasti valita tarjolla olevista ohjaimista. Kirjoitinohjaimia löytyy joka makuun, niistä lisää tuonnempana.

Ikävä ongelma on Geosin sivukoon perustaminen 80 pistettä/tuuma tulostavalle kirjoittimelle. Tavallisimmat 64-yhteensopivat kirjoittimet (1525, MPS-801 ja yhteensopivat) kun tulostavat 60 pistettä tuumalle. Tulostus näkyy vinosuunnassa levinneenä, ja oikea reuna jää tulostumatta.

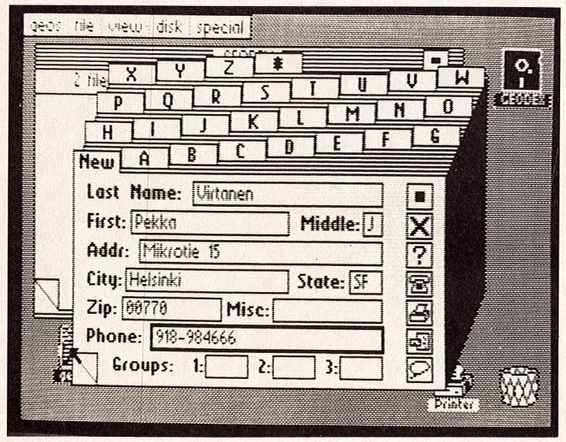
Geos-levyn toinen puoli sisältää jenkkiversion tapaan Commodoren amerikkalaiseen tietopankkiin QuantumLinkiin tarvittavan pääteohjelman. Pääteohjelma on suomalaiselle täysin hyödytön, mutta ilman modeemia toimivan esittelyohjelman katselu onnistuu kyllä. Kannattaa kuitenkin olla varovainen, näppäimistön väliin valuva kuola saattaa heikentää näppäinten herkkyyttä.



Geos deskTopille ovat tyypillisiä tiedostoja kuvaavat ikonit ja alasvedettävät valikot.



Preference Manager tukee persoonallisia vaatimuksia ja auttaa kalenteritietojen asettamisessa.



Geo Dex osoitekortisto pitää tutut järjestyksessä (myydään erikseen).

Työpöytä

Itse käyttöjärjestelmällä ei, kuten aiemminkaan, ole mitään merkitystä muille kuin ohjelmoijille. Geosin ulospäin näkyvä käyttäjäliitäntä, levyltä ladattava deskTop, on nykymuodin mukaan toteutettu ikonimuotoisena. Käyttäjän eteen aukeaa lehtiön sivu, jolla näkyvät tiedostoja kuvaavat ikonit.

Lehtiötä voi selata molempiin suuntiin, ruudun vasemmassa yläreunassa sijaitsevat valikot. Tiedostojen käsittely (kopiointi, tuhoaminen, nimenvaihto) ja ohjelmien ajaminen tapahtuu kohdistinta liikuttelemalla ja nappia painamalla.

Jos haluat tuhota tiedoston, osoitat sitä kuvaavaa ikonia, painat pari kertaa nappia, kuljetat ikonin roskakorin kohdalle ja painat uudestaan. Hetken kuluttua tiedosto on tuhoutunut. Tämä toiminto on hiukan suoraviivaisempi kuin isommissa esikuvissa. Niissä on yleensä vielä mahdollista hakea tiedosto roskakorista, lopullinen tuho tulee vasta roskista tyhjennettäessä.

Geosin roskakori tuhoaa tiedoston välittömästi, mikä onkin levyaseman kapasiteettia ajatellen ainoa järkevä ratkaisu. Tiedostoja voi katsella ikonien lisäksi tekstinä koon, tyypin, päiväyksen tai nimen mukaan.

Peliohjaimen yksinappisuus on ensimmäinen vakava puute. Kun halutaan siirtää tiedostoa kuvaavaa ikonia, on nappia painettava kaksi kertaa ja väliin on jätettävä riittävän pitkä tauko.

Jos kaksi painallusta seuraavat toisiaan liian nopeasti, Geos ajaa valitun ohjelman. Tämä on erityisen tuskastuttavaa, jos on käsiteltävä useita tiedostoja peräkkäin. Liika hätäily väärässä kohdassa voi johtaa parikymmenkiloisen ohjelman ajamiseen. Ja palattaessa ajetaan deskTop uudelleen. Odotusaikaa kuluu levyturbosta huolimatta paljon. Lisäksi kahdeksansuuntainen sauvaohjain on hiireen verrattuna varsin hidas ja kömpelö väline tällaiseen työskentelyyn. Parhaiten ohjaimeksi soveltuisi kaksinappinen hiiri, mikäli Geosin hiiriohjain tukee asianmukaisesti kakkosnappia.

Yksi pieni mutta ikävä puute on vanhan kunnon tekstimuotoisen käyttäjäliitännän puuttuminen. Itse käytän komennot opittuani kirjoitettuja käskyjä selvästi nopeammin ja joustavammin kuin vasta-alkajille nopeammin omaksuttavia ikoneja. Puhumattakaan tavallisia rutiinitoimintoja suorittavista komentotiedostoista (batch file), jotka myös jäävät nyt täysin hyödyntämättä.

Koska deskTop on vain yksi levyltä ladattava ohjelma, ei vaihtoehtoisen käyttäjäliitännän tekeminen ole ongelma. Toivotaan vain, että joku Berkeley Softworksilla keksii korjata puutteen.

Apuohjelmat

Merkittävä osa käyttöjärjestelmien tehtävien laajenemisessa on erilaisilla apuohjelmilla (desk accessories), jotka voidaan ladata käytössä olevan ohjelman ”päälle”. Kun apuohjelma on tehnyt tehtävänsä, voidaan palata suoraan takaisin alla odottelevaan ohjelmaan.

Geos-levyllä mukana tulevat apuohjelmat ovat herätyskello, nelilaskin, muistikirja, kuvien ja tekstin siirtelyyn tarkoitetut Photo- ja Text Manager sekä tärkeiden parametrien (kohdistimen nopeus, muoto, päiväys, aika jne.) asettamiseen tarkoitettu Preference Manager.

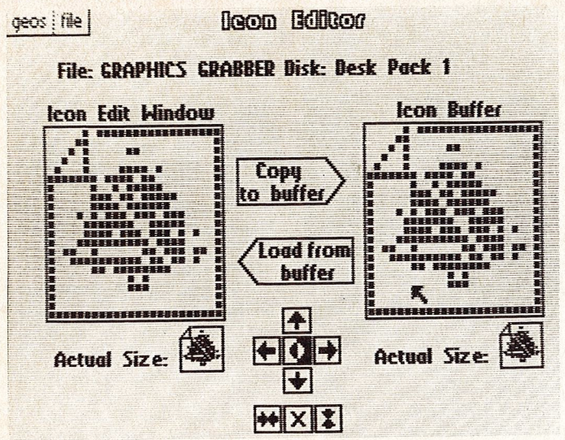
Geos ei muistitilan pienuuden vuoksi varaa apuohjelmille omaa ohjelma-aluetta, vaan apuohjelmaa avattaessa Geos tallentaa levylle riittävän suuren palan pääohjelmaa niin, että apuohjelma mahtuu muistiin. Levyllä on siis oltava riittävästi tyhjää tilaa.

Apuohjelmasta poistuttaessa ladataan pääohjelman kappale takaisin muistiin ja jatketaan siitä mihin jäätiin.

geoPaint

Kunnolliset dokumentit sisältävät aina kuvia, vastaahan yksi kuva tuhatta sanaa. GeoPaint on koko sivun kokoista kuvaa käsittelevä monipuolinen piirto-ohjelma, joka tarjoaa 14 erilaista graafista työkalua (vapaa viiva, suora, suorakaide, ympyrä, maaliruisku, suljetun alueen täyttö jne.), 32 erilaista ”maalisutia” ja 32 värityskuviota (mm. tiiliseinä).

GeoPaint sisältää muista Geos-



Icon Editorilla piirretään ohjelmalle omatekoinen ikoni.

ohjelmista poiketen värit, joilla tosin ei paperille tulostettavaa julkaisutoimintaa ajatellen ole merkitystä. Mukana ovat kaikki normaalit piirtotoiminnot, mukaanlukien zoomaus ja valitun alueen kopiointi/siirto/peilaus.

Valittua aluetta kopioidessa tai siirrettäessä käsiteltävä kuva-alue kulkeutuu automaattisesti levylle photo scrapiin, jossa se kirjoittuu edellisen photo scrapin päälle. Jos kuva halutaan säästää, ajetaan päälle apuohjelma Photo Manager ja siirretään kuva scrapista valokuva-albumiin, jossa se säilyy käyttöä varten. GeoWrite-tekstinkäsittelyohjelmassa voidaan kuva siirtää Photo Managerin avulla takaisin scrapiin, josta se siirretään sopivaan paikkaan tekstiä.

geoWrite

Hyvänkin kuvan tarkoitus voi jäädä epäselväksi ilman selvittävää tekstiä. GeoWrite on kaikki perustoiminnot sisältävä tekstinkäsittelyohjelma, joka osaa tyylitellä tekstiä erilaisilla kirjasintyypeillä ja sekoittaa tekstiin kuvia.

Näitä perustoimintoja ovat tekstin lisääminen, kopiointi, siirto, tuhoaminen ja sarkaukset. Kirjasintyypit kannattaa lisätä tekstiin vasta loppuvaiheessa, liian monta erilaista kirjaintyyppiä yhtä aikaa kuvaruudulla aiheuttaa merkkien lataamisen levyltä joka kerta, kun teksti-ikkuna siirtyy. Tärkeä ominaisuus on myös kuvien piilottaminen varsinaisen käsittelyn ajaksi, kuvatkin on normaalisti ladattava levyltä jokaisen siirtymisen yhteydessä.

GeoWrite pitää muistissa vain sivun kerrallaan, uusi sivu ladataan aina levyltä. Tämä on pieni heikkous pitkiä tiedostoja käsiteltäessä. Kuten ohjakirjakin mainitsee, jos tekstiä lisätään ensimmäiselle sivulle niin paljon, että teksti ylittää paperin alareunan, joudutaan tekstiä siirtämään seuraavalle sivulle.

Ja jos pitkässä tekstissä kaikki sivut on kirjoitettu alalaitaan asti täyteen, voidaan pahimmassa tapauksessa joutua kelaamaan läpi kaikki sivut. Siinä vaiheessa ehtivät jo hämähäkinverkot kasvaa niin koneen kuin kirjoittajankin päälle. Kannattaa siis jättää hiukan tyhjää tilaa sivujen alareunoihin.

Deskpack 1

Tämä kokoelma sisältää tukun Geosin hyödyntämisessä auttavia apuohjelmia.

Graphics Grabber siirtää PrintMasterin, Print Shopin, Newsroomin ja mahdollisten näiden kanssa yhteensopivien ohjelmien kuvat joko photo scrapiin tai photo albumiin, joista ne voidaan edelleen lukea muokattaviksi geoPaintiin tai lisättäviksi geoWritellä tehtyyn tekstiin. Tämä ohjelma on välttämätön jonkun yo. ohjelmista ennestään omistavalle, muille se on täysin hyödytön.

Ikonieditori on tarkoitettu vanhojen kuvien kohentamiseen ja uusien piirtämiseen. Kaikilla alkuperäisillä Geos-tiedostoilla on valmiina oma ikoninsa, joka on useimmiten varsin tarkoituksenmukainen. Ohjelman päätarkoitus lieneekin siis persoonallisten ikoneiden lisääminen vanhasta C64-formaatista muunnettuihin tiedostoihin.

Normaalisti Geos piirtää automaattisesti jokaisen ikonittoman tiedoston kohdalle erityisen C-64-ikonin, joka on tietysti hyvin tylsän näköinen. C-64-tiedoston varustaminen ikonilla aiheuttaa joitakin muutoksia tiedoston käsittelyyn, muunnoksen jälkeen tiedoston saa kopioida vain Geos deskTopin omalla copy-komennolla.

Ohjelma tai tiedosto toimii ilman Geosia kuten ennenkin, muunnos ei näy lainkaan tavallisessa sisällysluettelossa. Katumapäälle tullessa muunnoksen saa poistettua.

Kalenteri on tavallinen yleiskäyttöinen apuohjelma, joka on tietysti hyvä olemassa. Useimmille kuitenkin kansien väliin painettu almanakka on selvästi helppokäyttöisempi ja monipuolisempi väline, ainakin niin kauan kuin tietokone (C64) ei kulje mukana povitaskussa.

Geos-kalenterin yksi etu on siinä, että sitä ei tavallisen kalenterin tavoin tarvitse uusia joka vuosi. Tarvittaessa tietokonealmanakkaa voi käyttää vaikka seuraavalle vuosisadalle saakka, kyseessä on siis ihanteellinen apuväline pitkän tähtäimen suunnitteluun. Ikkuna näyttää kuukauden kerrallaan. Päiväyksen kohdalla nappia painettaessa avautuu ruudulle uusi ikkuna, pieni muistikirjan lehti johon voi kirjoittaa halutut tiedot. Merkinnöillä varustetut päivät näkyvät kalenterissa tähdellisinä.

Ensimmäinen Geosin alla toimiva peli on Blackjack-korttipeli, joka on toteutettu apuohjelmana. Kirjoittamisen lomassa on siis helppoa uppoutua hetkeksi pelin pyörteisiin. Kone toimii jakajana, koneen lisäksi mukaan sopii yksi pelaaja. Ohjelma on toteutettu uhkapelinä, nyt pelihimo ei kuitenkaan köyhdytä kukkaroa.

Levyn B-puoli (geos Drivers) sisältää uudet versiot ohjelmista deskTop (1.3), geoWrite (1.3), geoPaint, Text Manager ja Photo Manager. Uuden deskTopin parannuksia ovat koko ajan näkösällä oleva kirjoitinohjain sekä muutamien valikon kohtien näppäimillä toimivat oikotiet. Vastaavia parannuksia on tehty geoWriteen.

Lisäksi levyllä on pitkä lista syöttö- ja tulostusohjaimia. Syöttölaitteista löytyy vanhan sauvaohjaimen lisäksi valokynä (FlexiDraw), Koalapad ja Commodoren hiiri (ei Amigan) sekä näiden kanssa yhteensopivat laitteet. Kirjoitinohjaimia on useita kymmeniä, joten joku niistä toimii varmasti sen oman kanssa. Vanhojakin Geos-levyllä olleita kirjoitinohjaimia on parannettu, joten on syytä korvata vanha kirjoitinohjain tältä levyltä löytyvällä.

Writer's Workshop

Levyn tärkein anti on laajennettu ja parannettu geoWrite, versio 2.0. Uusia ominaisuuksia ovat mm. jokaisen kappaleen muotoilu erikseen (tasaukset jne.), tekstin keskitys, oikean reunan ja molempien reunojen tasaus, kirjoittimen ominaisuuksien mukaan yhden, puolentoista ja kahden rivin rivivälit, numerosarkaukset, koko sivun siirtely kerrallaan, ylä- ja alaviitteet, tarkkuus/vedos/NLQ tulostus, dokumentin osan tulostus, ylä- ja alaotsikot, automaattinen sivunumerointi sekä etsi/vaihda toimisto.

Versiot 1.2 ja 1.3 sisälsivät kaiken, mitä käyttökelpoiselta ja näyttävää tekstiä tekevältä ohjelmalta vaaditaan. Versio 2.0 tuo mukaan paljon pikkuhienouksia, jotka ovat usein todella paikallaan. Vanhan geoWriten dokumentit muunnetaan automaattisesti ladattaessa versio 2.0:aan sopiviksi.

GeoMerge on tavallinen postituslista-ohjelma, jolla voidaan esim. täydentää kirjeitä ja lisätä niihin persoonallinen kosketus. Ohjelman käyttökelpoisuutta lisää se tosiseikka, että toistaiseksi kaikki Geos-ohjelmat lähtevät samasta pajasta. Niinpä geoMerge osaa hyödyntää geoWriten, geoDexin ja geoFilen (kortisto-ohjelma) tiedostoja. Myös suora puuttuvien kohtien täydentäminen näppäimistöltä onnistuu.

Mukavana apuna ovat tekstiin lisättävät ehtolauseet, joiden avulla voi esim. muuttaa tekstiä saajan tietojen mukaan.

Text Grabber toimii samaan tapaan kuin serkkunsa Graphics Grabber. Se osaa muuntaa PaperClipin ja EasyScriptin tiedostot geoWritelle sopiviksi. Jos ei satu omistamaan kumpaakaan edelläolevista ohjelmista, voi käyttää geneeristä ohjainta, joka muuntaa tiedoston ilman muotoilua geoWriten tekstiksi.

Valitettavasti kumpikaan vaihtoehto ei mahdollista Vizawriten (Teksti 64) tiedostojen muunnoksia, koska Viza käyttää täysin omaa tiedostotyyppiään.

GeoLaser on ohjelma, jota suurin osa kuusnelosen käyttäjistä ei ainakaan lähiaikoina tule tarvitsemaan. Se on tulostusohjelma Applen LaserWriter laserkirjoittimelle.

Tämä kirjoitinohjaimeksi harvinaisen viisas ohjelmaa osaa todella tuoda esiin parhaat puolet Geos-dokumenteista. Se osaa sovittaa tekstisivujen pituuden täsmälleen A4-kokoon, käyttää LaserWriterin omia tarkempia kirjasintyyppejä silloin, kun se on mahdollista, tulostaa tiheämmillä fonteilla kuin kuvaruudulla (sileämmät ääriviivat) ja kirjoittaa useampia sivuja "päällekkäin", jolloin on mahdollista kirjoittaa useampipalstaista tekstiä.

Yhdysvalloissa dokumentit voi siirtää modeemilla Commodoren QuantumLinkiin, josta Berkeley Softworks imuroi tekstit päivittäin, tulostaa ne laserkirjoittimella ja postittaa suoraan kirjoittajalle. Toivottavasti Suomeen saadaan vastaava palvelu, tätä mahdollisuutta ei kannata jättää käyttämättä.

Levyn B-puoli sisältää uudet ohjelmaversiot ja ohjaimet, kts. Deskpack 1.

GeoDEX

GeoDEX on kaikessa yksinkertaisuudessaan osoitekortisto, jossa on mukana myös mahdollisuus jaotella henkilöt ryhmiin. Ohjelman käyttökepoisuutta lisää merkittävästi mahdollisuus käyttää sen tietoja geoMergen kanssa, näin voidaan vaikkapa automaattisesti tulostaa kirje kaikille yhdistyksen uusille jäsenille jne. Mahdollisuuksia on rajattomasti.

GeoDex on rakennettu apuohjelmaksi, joten sen voi kutsua esiin kesken toisen ohjelman käytön. Ohjelma sisältää vakiona kymmenen eri kenttää; sukunimi, etunimi, toisen nimen alkukirjain, osoite, kaupunki, osavaltio (2 kirjainta), Zipkoodi (postinumero), sekalaiset, puhelinnumero sekä kolme kolmikirjaimisella koodilla merkittävää ryhmää.

Koska amerikkalainen osoitejärjestelmä eroaa hiukan omastamme, voi mm. postinumero ilmestyä omituiseen paikkaan. Oikeat paikat löytyvät kuitenkin geoWriten ja geoMergen avulla, joten erot hankaloittavat vain geoDexin oman osoitetarrojen tulostusmahdollisuuden käyttöä.

Jotain todella uutta on kortistoohjelmaan lisätty automaattinen numerovalinta modeemin avulla. Etsitään vain kortistosta oikea henkilö, niin kone soittaa automaattisesti kortissa olevaan numeroon. Kätevää.

Tämän levyn muut ohjelmat ovat geoMerge (kts. Writer's Workshop) sekä jälleen kerran B-puolella sijaitsevat ohjaimet.

Fontpack 1

Levy sisältää 20 uutta kirjasintyyppiä useina eri kokovaihtoehtoina. Erimallisia kirjaimia voi hyödyntää toistaiseksi lähinnä geoWriten eri versioissa.

Kirjasinten käyttöä kuitenkin haittaa geoWriten tekijöiden pihtailu väärässä paikassa. Fontteja on mahdollista käyttää vain siltä levyltä, jolta geoWrite ajettiin, levyn vaihto kesken ohjelman ei ole mahdollista (täysin järkevää, muuten voitaisiin joutua vaihtamaan levyä jokaisen rivinsiirron yhteydessä).

Sen sijaan todella omituista on, että geoWrite ei osaa käyttää muita kuin seitsemää ensimmäistä fonttia siinä järjestyksessä kuin ne levyllä sijaitsevat. Uusien fonttien hyödyntäminen vaatii siis tiedostojen siirtelyä edestakaisin eikä yhdessä tiedostossa sittenkään voi olla enempää kuin ne seitsemän fonttia.

Muista poiketen tämän levyn B-puolella ei ole kirjoitinohjaimia.

Valoisa tulevaisuus

Niin tarkkaan ja optimoidusti kuin Geos onkin rakennettu, se ei tee kuusnelosesta Macintoshia tai Atari ST:tä enempää kuin Amigaakaan. Ohjelmiston todellinen voima on kuitenkin korkeatasoisten ohjelmien lisäksi integroinnissa, yhteistyö on valttia.

Toimiva kokonaisuus muodostuu toimivista palasista, jotka kykenevät hyödyntämään toistensa aikaansaannoksia. Juuri tässä Geos on vahvimmillaan, kuusnelosen maailmassa ainutlaatuinen ja oikeastaan jopa karvan verran uusien isojen koneiden edellä.

Tulossa olevat geoCalc (taulukkolaskenta) ja geoFile (kortisto) vain täydentävät tätä sarjaa. Toistaiseksi ohjelmiston pahin puute on skandinaavisten merkkien puuttuminen, ilman niitä geoeWrite on hyödytön suomenkielisen tekstin kirjoituksessa.

Epäselviin pieniin kirjaimiinkin on mahdollisesti odotettavissa korjaus C128:n ja monitorin omistajille. Berkeley Softworks on jo esitellyt messuilla tarkemmalla grafiikkaresoluutiolla (640*200) toimivan version Geosista. Teksti oli terävä ja helppolukuista jopa pienessä valokuvassa.

Kunhan Commodoresta ja Berkeley Softworksista riippumattomat ohjelmantekijät pääsevät vauhtiin, on todennäköistä, että tulevaisuudessa suuri osa kuusnelosen hyöytykäyttöön tarkoitetusta ohjelmistosta tehdään juuri Geosin avulla. Berkeley on jo täyttänyt tärkeimmän neliön (tekstinkäsittely, grafiikka, kortisto, taulukkolaskenta) niin korkeatasoisilla ohjelmilla, ettei muille jää paljoakaan sanomista tällä alueella.

Vaihtoehtoja riittää kuitenkin kaikille halukkaille, ensimmäisinä ehdotuksina voisin heittää VT100 pääte-emulaattorin modeemikäyttöön, fonttieditorin omien kirjasintyyppien tekemiseen sekä videodigitoijan.

COMMODORE PISTI TIETONSA PAKETTIIN: COMMODORE KOTI-PC.

Nyt on yli 11 miljoonan tietokoneen tieto kätevässä, kotiin kannettavassa paketissa.
Commodore Koti-PC.
Yritystason tietokonepaketti kodikkaaseen hintaan 7.995 mk.
Maailman suurimmalta tietokonevalmistajalta.
Yhdessä paketissa kaikki, mitä tarvitset tämän päivän tietoyhteiskunnassa. Ja jolla pärjäät pitkälle tulevaisuuteen.
Paketti, jota voit kasvattaa ja kehittää tarpeesi ja mielenkiintosi mukaan. Ja joka pysyy mukana kehityksessä.
Commodore on legendaarisella 64:llaan tuonut tietokoneajan 120.000 suomalaiseen kotiin.
Nyt. Ensimmäisenä Suomessa: Commodore Koti-PC.
Yritystason tietokonepaketti kodikkaaseen hintaan 7.995 mk.
Ole ensimmäinen.

11 MILJOONAN TIETOKONEEN TIETO

commodore

Lisätietoja Koti-PC:stä ja lähimmästä jälleenmyyjästäsi saat soittamalla:
Oy PCI-Data Ab, Vaasa, puh. 961-113 611

■ Kolme aivoa? Kuulostaa huuhaalta?

Professori Paul D. MacLean johtaa Bethesdassa Yhdysvalloissa toimivaa laitosta, joka on keskittynyt tutkimaan aivojen kehityshistoriaa ja käyttäytymismalleja.

– Luonto on suonut ihmiselle itse asiassa kolme aivot, jotka erilaisesta rakenteesta ja toimintatavasta huolimatta toimivat yhtenä kokonaisuutena, MacLean sanoo.

– Kansanomaistaen nämä kolme aivoa voidaan ymmärtää kolmeksi biologiseksi tietokoneeksi, joista jokaisella on oma itsenäisyyden asteensa ja älynsä, aikakäsityksensä ja ajatustapansa.

Kosolti kysymyksiä

Mikä näistä aivoista on milloinkin käytössä? Käytämmekö esimerkiksi mikroa aina yhdellä ja samalla aivolla vai vaihtuuko aivo sen mukaan, taommeko koneeseen listausta, valitsemme valikosta jonkin komennon vai kehitämme ohjelmaa?

Ja kääntäen: vaikuttaako jonkin aivotyypin valta-asema siihen, mitä mikrolla teemme ja minkälaisen mikron valitsemme? Ilmeisesti kyllä.

Miten niin ilmeisesti? Käypä läpi tämän jutun yhteydessä oleva testi omien aivojesi keskinäisistä valtasuhteista, niin saat yhden näkökulman ilmeisyyteen. Toisen antaa puolestaan se tosiseikka, että useilla mikroharrastajilla on enemmän kuin yksi mikro.

Aivan kuin tietokonevalmistajatkin ovat kehittäneet uusia ja entistä suorituskykyisempiä laitteita, samoin luonto kehittää aivojärjestelmäämme sopeutumaan yhä paremmin muuttuviin elinoloihin. Pääkoppamme biologista mikroa ei vain pääse edullisesti vaihtamaan uuteen…

Vanhan vaihtamisen estää myös se, että kannamme mukanamme aivojen kehityksen mallityyppejä.

– Aivotyypeistä vanhin, kutsukaamme sitä perusaivoksi, on peräisin esihistoriallisilta liskoeläimiltä, välimalli varhaisilta imettäväisiltä ja kolmas, "isoaivo", ihmisen apinaesi-isiltä, MacLean kuvaa.

Niinpä aina mikron ääreen istahtaessasi, tuolilla on ihmisen seurana kuvainnollisesti myös dinosaurus ja susi.

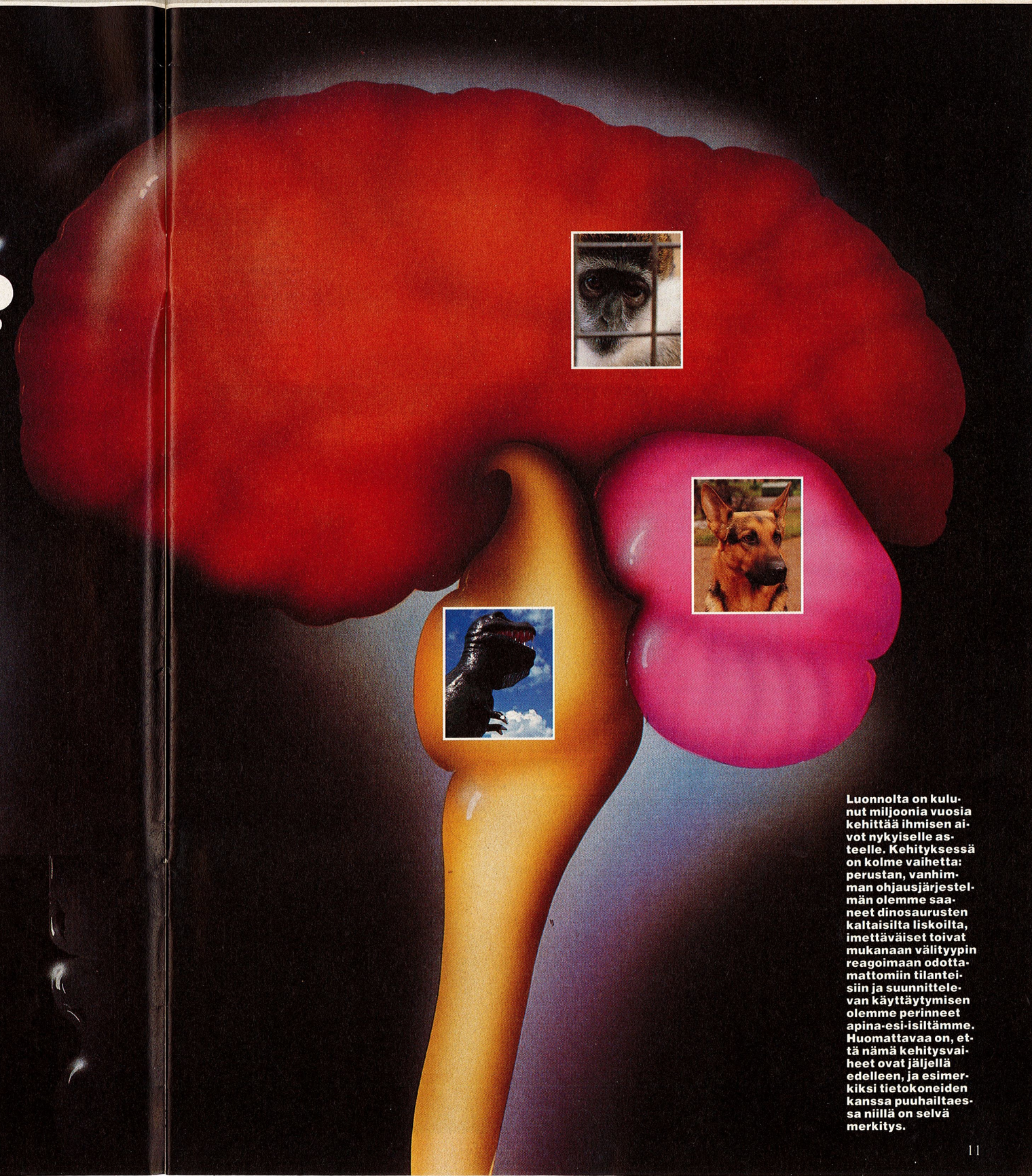
Dinosaurus mikroilijana?

Äkkipäätään ajateltuna tuntuu

Teema

MILLÄ AIVOLLA KÄYTÄT MIKROASI?

Jokaisella meistä on vain yhdet aivot, eikö niin? Väärin, sanoo Paul D. MacLean. Meillä on kolmet aivot, kolme biologista tietokonetta. Esimerkiksi mikrojen kanssa puuhaillessa eri ihmiset käyttävät eri aivoa.



Luonnolta on kulunut miljoonia vuosia kehittää ihmisen aivot nykyiselle asteelle. Kehityksessä on kolme vaihetta: perustan, vanhimman ohjausjärjestelmän olemme saaneet dinosaurusten kaltaisilta liskoilta, imettäväiset toivat mukanaan välityypin reagoimaan odottamattomiin tilanteisiin ja suunnittelevan käyttäytymisen olemme perinneet apina-esi-isiltämme. Huomattavaa on, että nämä kehitysvaiheet ovat jäljellä edelleen, ja esimerkiksi tietokoneiden kanssa puuhailtaessa niillä on selvä merkitys.

TEKSTI JA KUVAT: HELLMUT WOLFRAM/P.M. COMPUTERHEFT

Teema

naurettavalta, että dinosaurus saisi mikrolla jotakin aikaa. Miksi sitten liskolta periytyvällä perusaivolla on merkitys tietokoneen käytössä?

Basicissa dinosaurus käyttäytyy kaavalla IF – THEN. Sama ehdollistuminen pelaa myös ihmisen osalta, ja juuri se on perimää esihistoriamme pyörteistä. Sen avulla tunnistamme esineet ja tilanteet – ympäristön, ravinnon ja lajitoverit.

Tuollakin aivolla pärjää aika hyvin. Sehän seuraa sääntöjä JOS (ei ravintoa) NIIN (juokse edelleen) ja JOS (ravintoa) NIIN (pysähdy ja ahmi).

Vastaavat rutiinit nykyihmisen elämässä asustavat edelleen perusaivossamme, myös mikroihin perehtyneiden aivoissa. Sillä nimenomaan rutiinit pesiytyvät sinne, ja tietokoneiden kanssa tulee sitä paremmin toimeen, mitä enemmän tämä dinosaurusaivo on käytössä.

Dinosaurusmikroilijan tunnistaa kyvyttömyydestä selvittää rutiineja aloittelijoille. Perusaivoon pesiytyneille itsestäänselvyyksille ei löydy kielellistä ilmaisua – tilanne on sama kuin jos selvittäisit puhelimitse kaverille, miten oikeaoppinen kravattisolmu tehdään.

Perusaivo siis "tietää" oitis, mitä tietyssä tilanteessa on tehtävä. Mutta hän ei osaa sitä selittää – vaistonvaraisuushan on perua liskoilta, joilla ei ollut kieltä eikä logiikkaa.

Dinosaurusmikroilijalle on tyypillistä myös vaikeus sopeutua nopeasti uuteen tilanteeseen. Yksi esimerkki on esimerkiksi näppäimistön vaihto; kestää jonkin aikaa, ennen kuin sormet löytävät oikeille sijoilleen rutiininomaisesti.

Sopeutuva väliaivo

Elinolojen äkillisesti muuttuessa sopeutumiskyvytön dinosaurus kuoli sukupuuttoon. Ihmekö siis, että lajien kehittyessä luonto soi varhaisille nisäkkäille väliaivon, jolla on kyky nopeasti mukautua uusiin tilanteisiin.

Väliaivo ottaa komennon silloin, kun perusaivo on joutunut ymmälleen ristiriitatilanteen edessä eikä tiedä mitä tehdä.

Mistä sitten väliaivo tietää, mikä milloinkin on oikein? Typerryttävä vastaus: ei se tiedäkään. Se tietää vain, että yllättävässä tilanteessa johonkin ryhtyminen on parempi vaihtoehto kuin jäädä tumput suorana odottamaan.

Koska siten jokainen päätös sisältää riskin, väliaivon ohjaamalla hormoonitoiminnalla muu keho viritetään hälytystilaan ja energiavarat komennetaan liikekannalle.

Ennen kuin naureskelet alkukantaiselle väliaivolle, mieti seuraavaa tilannetta: tietokoneesi ajaa ohjelmaa mutta tekee yhtäkkisen lakon ja jumiutuu kokonaan. Mitä teet?

Dinosaurusaivo ei tee mitään. Se ei uskalla koskea koko rakkineeseen. Väliaivo sen sijaan saa sormet vihaisina näppäimille painamaan näpykkää kuin näpykkää, jotta edes jotain tapahtuisi.

Väliaivo on siis kruunan ja klaavan heittäjä, riskin ottaja. Lennonjohtaja on hyvä esimerkki väliaivon hallitsemasta työskentelytavasta.

Kädellinen suuraivo

Kun kehittynyt nisäkäs, kädellinen, heilauttaa itsensä puiden oksilta toiselle, kyse ei ole puhtaasti perusaivon JOS – NIIN -mallista, ei myöskään riskin otosta eikä nopeasta tekemisestä.

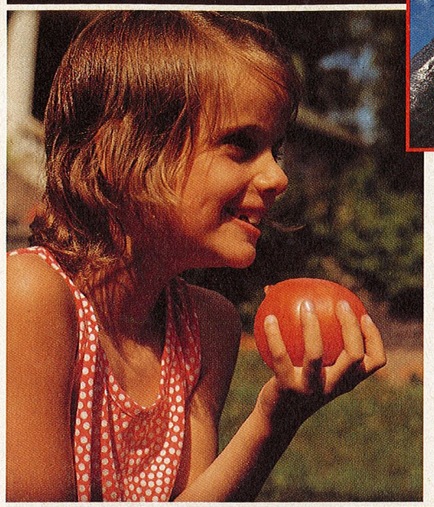
Jokainen liike on suunniteltava, seuraava tukeva ja eteenpäin vievä oksa valittava. Tässä tulee mukaan isoaivo, joka kykenee käsittelemään "maailman kokeilumallia", arvioimaan ja analysoimaan sitä.

Ihmisen suunnitelmallinen käyttäytyminen on tätä perua. Sen edellytyksenä on kädellisten isoaivoisten kyky lisätä aistittuun maailmaan myös lajitovereiden viestit turvasta ja vaarasta, ts. kieli.

Mikroileva isoaivo kykenee siis viestimään koneensa kanssa suunnitelmallisesti. Hän miettii kaiken useampaan kertaan ja uhraa aikaa suorituskykyä lisäävien jippojen kehittelyyn.

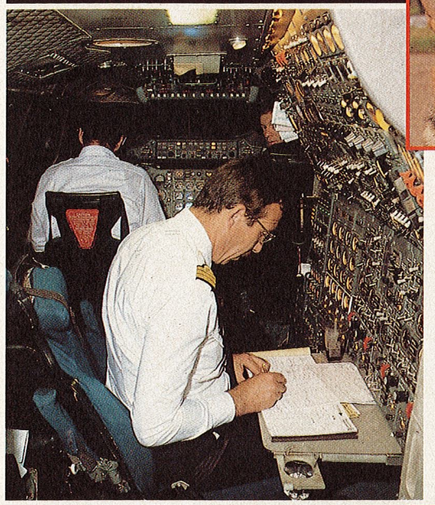
Yleensä me ymmärrämme aivotoiminnalla nimenomaan tämän isoaivon raksutusta. Totuus kuitenkin on, että jos isoaivo sulkee perusaivon ehdollistavuuden ja väliaivon reaktiokyvyn ja riskinoton ulos raksutuksesta, se on varsin pian vaikeuksissa.

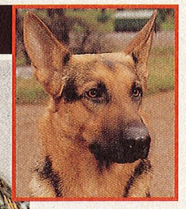
PERUSAIVO



JOS ruokaa NIIN syö – malli pätee lapseen ja liskoihin. Mikroilijan perusaivo on hidas hyväksymään koneen, mutta hyväksyttyään perehtyy siihen kärsivällisesti ja varastoi oppimansa rutiineina perusaivoon.

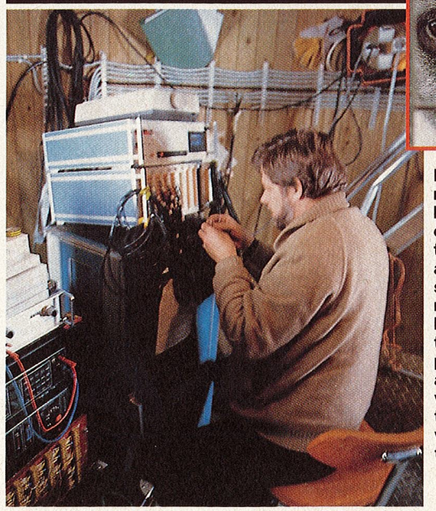
VÄLIAIVO

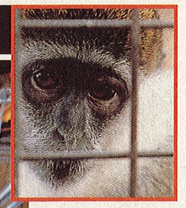




Väliaivon osuus on suuri rohkeutta ja riskinottokykyä vaativissa tehtävissä, kuin pelastuskeskuksen johtajalla ja palvelukoiralla. Mikron ääressä väliaivo on innoissaan, jos ohjelma pelaa nopeasti, tai vimmoissaan, kun kone tilttaa.

ISOAIVO





Isoaivo suunnittelee kaiken kolmasti ennen toteutusta, ja etsii aina mikron suorituskykyä nostattavia konsteja. Mutta jos törmää puuhassaan asiaan, joka vaatisi perus- tai väliaivon voimaa, syntyy ongelmia.

Teema

Mikä on "vahvin aivosi"?

TESTAA ITSESI

Seuraava testi antaa summittaisen käsityksen siitä, mikä "aivoistasi" on vahvimmillaan mikron ääressä.

■ Vastaa seuraaviin kysymyksiin siten, että merkitset oheiseen taulukkoon plussalla sen vaihtoehdon, joka sopii sinuun parhaiten, ja miinuksella sen, joka sopii huonoiten. Huomaa, että taulukossa A, B ja C eivät ole aina perättäin.

Testin läpikäytyäsi ynnää ja miinusta kunkin sarakkeen plussat ja miinukset alkuarvosta 10. Suurimmalla plussalla oleva "aivosarake" on sinussa hallitsevin, ja loppuarvioista voit sitten katsastaa, millainen muka olet.

Kys.	Iso	Väli	Perus
1	A ☐	B ☐	C ☐
2	B ☐	A ☐	C ☐
3	A ☐	C ☐	B ☐
4	B ☐	C ☐	A ☐
5	A ☐	B ☐	C ☐
6	C ☐	B ☐	A ☐
7	B ☐	A ☐	C ☐
8	A ☐	C ☐	B ☐
9	C ☐	A ☐	B ☐
10	C ☐	B ☐	A ☐
Alkuarvo	10	10	10
Plussat yht.			
Miinukset yht.			
Yht.			

KYSYMYKSET

1. Elopainoni on pituuteeni nähden
A. lähinnä liian alhainen
B. jokseenkin normaali
C. lähinnä liian korkea

2. Puhun
A. kovaäänisesti
B. hiljaisesti
C. melodisesti

3. Seurassa olen
A. pidättyväinen
B. nopeasti sopeutuva
C. keskipiste

4. Ruokaillessa
A. pidän erikoisuuksista
B. olen nirso
C. olen kaikkiruokainen

5. Nukkumaan mennessä ja ylös noustessa
A. olen iltaisin virkku, mutta aamuisin pääsen vireeseen vain vähitellen
B. olen tyypillinen aamuvirkku enkä tarvitse kovinkaan paljon unta
C. nukahdan kepeästi ja vaivattomasti ja nukun ehkä enemmän kuin olisi tarpeellista

6. Jos minulla on jotakin sydämelläni
A. minun on saatava keventää sydäntäni jokaiselle
B. hautaudun työhön tai harrastuksiin
C. sulkeudun itseeni ja yritän selviytyä asioista omin voimin

7. Tapani istua (esim. juuri nyt)
A. on ryhdikäs ja nousen välillä mielelläni seisomaan tai jaloittelemaan
B. on lysähtänyt ja velttoileva
C. rento ja irtonainen

B. Tanssin
A. epämielelläni ja mieluummin en lainkaan
B. hyvin vain oikean partnerin kanssa
C. varsin hyvin ja jokseenkin mielelläni

9. Vapaapäivän ihanteellinen käyttötapa
A. on ulkoilua tai urheilun harrastamista
B. on hyödytöntä ja mielihyväistä laiskottelua
C. on paneutumista harrastuksiin muiden häiritsemättä

10. Alkoholia käyttäessäni
A. tunnen itseni rennoksi ja tyytyväiseksi
B. energiseksi mutta myös itsepäiseksi
C. en tunne voivani kovin loistokkaasti tai en käytä alkoholia juuri lainkaan.

Tulosten arviointi

Kysymykset saattavat olla hämmentäviä. Mitä ihmeen tekemistä on painolla, äänenkäytöllä, ruokailu- ja juomatavoilla ja aamu- tai iltavirkkuilulla aivojen ja tietokoneiden käytön kanssa?

Koska kaikki kolme aivoa ohjaavat ihmisen käyttäytymistä vuorovaikutuksessa keskenään, jokin niistä hallitsevana tai piileskelevänä tilanteen mukaan, kysymykset käyttäytymisestä tietyissä tilanteissa heijastavat aivojen keskinäistä työnjakoa. Siitä puolestaan on luettavissa eri aivojen rooleja mikron kanssa puuhailtaessa.

Tunnistatko siis itsesi seuraavista tyypeistä?

Perusaivo hallitsee

Perusaivon hallitsema tyyppi arastelee aluksi tietokonetta. Mutta omaksuttuaan rakkineen käytön, se on "hänen", jopa lempinimin arvostettu ystävänsä.

Perusaivotyyppi opettelee tietokoneen käytön mieluummin seurassa, kursseilla. Hän pitää koneesta, joka käy selkeätä vuoropuhelua, esimerkiksi Macintoshista ikoneineen.

Ohjelmointikielen omaksumisessa perusaivotyyppi pitäytyy mieluiten ensiksi opitussa kielessä, yleensä basicissa, koska saman kielen käyttäjiä on seuraksi asti.

Perusaivotyyppi pitää peleistä, jotka ovat näpsäkän näköisiä ja joissa vaaditaan ilotikkukätevyyttä.

Tyypille on pääasia, että rutiinit pelaavat. Vaikeammissa tilanteissa hän uskoo siihen, mitä asiantuntijat sanovat.

Väliaivo vallitsee

Väliaivon hallitsema tyyppi innostuu tietokoneista helposti, koska ne ovat "uusia" ja koska ne ovat "nopeita": Aladinin taikalamppuja, joilla voidaan kutsua mahtavia henkiä ja niillä teettää käden käänteessä kaikenlaisia puuhia.

Mutta väliaivotyyppi myös pettyy nopeasti, jos taikalamppu ei täytäkään sille asetettuja toiveita – usein siksi, että hän oli liian malttamaton lukeakseen käyttöohjeet. Tyypin tapa kohdella konettaan on sama kuin peliautomaatin edessä: toimii vai ei toimi?

Väliaivotyyppi pitää valmisohjelmista, joita tarvitsee vain käyttää. Tietenkin edellyttäen, ettei-

JATKUU SIVULLE 17

Commando Group

Menestystarina henkilökohtaisten tietokoneiden historiassa.

AMSTRAD

Alkaen 5.990,-

Amstrad PC 1512

■ Amstrad on yritys, joka valmistaa korkealaatuisia ja viimeisintä tekniikkaa edustavia tietokoneita edullisemmin kuin kukaan muu. ■ Huippuesimerkkinä henkilökohtainen tietokone Amstrad PC 1512. Vertaa sen toimintavalmiutta, suorituskykyä ja hintaa, myös hyötyohjelmien hintaa mihin tahansa. Huomaat, että Amstrad PC 1512 on täysin ylivoimainen, jo peruskokoonpanossakin(=keskusyksikkö, levyasema, monitori, näppäimistö, hiiri, jne.). ■ Amstrad, Euroopan ykkönen, nyt Suomessa. ■ Tutustu! ■ Lisänä ainutlaatuinen AMSTRAD POWER LINE-tietoliikennevalmius (Modeemi V. 22).

Pyydä kauppiaaltasi Tekniikan Maailmassa 20/86 julkaistu asiantuntijan AMSTRAD-arvostelu. Maahantuoja: TEKNOPISTE OY

Teema

TEKSTI: MIKKO RINNE, MARKUS BÄCKSTRÖM

Pätkittäin palailevat muistit

KUKA SYÖ BITTEJÄ?

Edellisillä sivuilla on pohdittu ihmisaivojen olemusta mikron ääressä. Entäpä sitten mikron aivokoneisto – miten pelaa sen muisti?

■ Viime aikojen kehitys on synnyttänyt käsityksen, että isomuistiset mikrot käyttävät kapasiteettiaan tuhlaillen. Esimerkiksi 256 kilotavun MS–DOS-koneen muistiin ei juuri voi työntää montakaan residenttiä ohjelmaa, kun jo pienenkin sovellutuksen ajo sortuu muistin lyhyyteen.

Juuri tuosta syystä nykyisin katsotaan karsaasti MS-DOS-mikroa, jonka muisti jää alle 512 kilon. Itse asiassa monet pitävät hyväksyttynä miniminä vain 640 kiloa.

Entäpä sitten puoliammattilaiset koneet suhteessa samanmerkkisiin pikkuveljiinsä? Seuraavassa tarkastellaan parivaljakoita Amiga-Commodore 64 ja Atari ST-Atari XL/XE.

Amiga

Alunperin Amigasta oltiin tekemässä 256 kilotavun perusversiona toimivaa konetta. Sen takia suuri osa käyttöjärjestelmää, mm. kaikki oheislaiteohjaimet sijaitsevat levykkeellä.

Myös kaikki tekstimuotoisen käyttäjäliitännän – CLI:n – komennot ovat ulkoisia, ne ladataan levykkeltä.

Karu totuus kuitenkin on, että hyvin harvat ohjelmat kykenevät lainkaan toimimaan pienessä 256K muistitilassa; Suomeen ei lisämuistittomia koneita edes tuotu.

Uusissa malleissa tämä on jo oivallettu, pienin muistimäärä on nyt juuri tuo 512K. Sen lisäksi tulee vielä 256K käyttöjärjestelmää. Aikaisemmin tämä osa ladattiin Kickstart-levykkeeltä, nyt sen korvaa rom-muisti.

Amigan paljon puhuttu grafiikka aiheuttaa suuria ongelmia muistitilalle. Pahimmillaan kuvaruutu vie muistia pitkälti toistasataa kiloa, ja grafiikkaan nojaavan moniajokoneen tapaan kuvaruutuja voi olla useita päällekkäin. Lisäksi tilaa vievät kuvaruutujen päälle asettuvat ikkunat.

Käynnistyksessä vapaata tilaa on hiukan yli 400 kilotavua, lopun käyttävät kuvaruutu ja käyttöjärjestelmä.

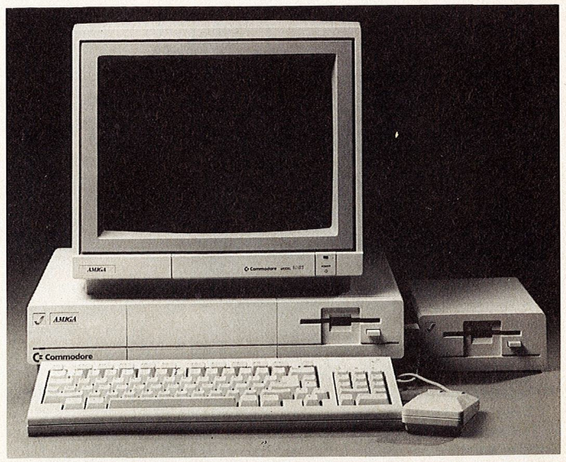
Toistaiseksi ainoa ohjelma, jossa muisti on tuottanut ongelmia, on DeluxePaint II. Se kun ei suostu lainkaan avaamaan tarkinta kuvaruutua suurimmalla mahdollisella värimäärällä.

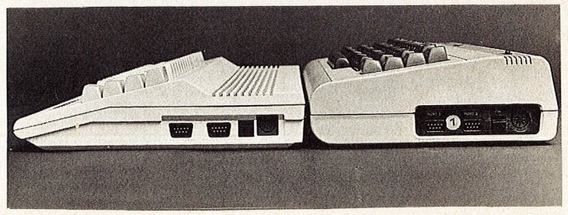
Moniajo vaatii tarpeista riippuen runsaasti muistia. Kiitettävän monet Amigan ohjelmista ottavat moniajon huomioon, yleensä vain pelit varastavat koneen kokonaan itselleen.

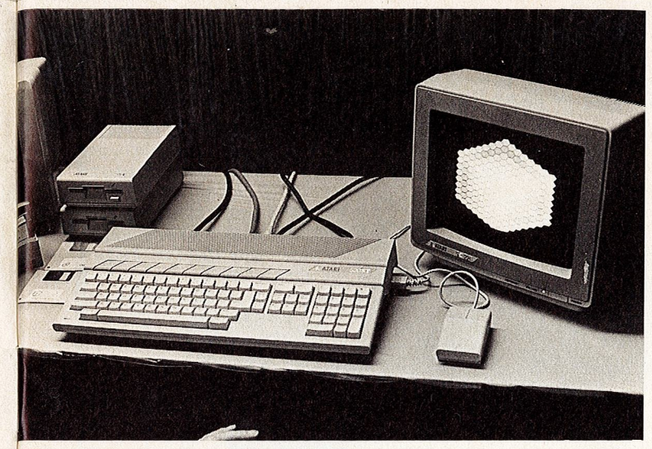
Nykyisellä 512K muistimäärällä ei suurempien ohjelmien rinnakkaisajo onnistu, mutta esim. teksturin ja pääteohjelman samanaikainen käyttö ei ole ongelma.

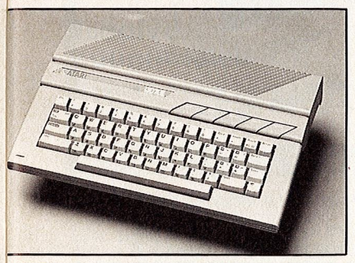
Kun maaginen 512 kilotavun ram-muistimäärä ylitetään, on kaikki muisti siitä eteenpäin ns. fast-ramia. Tällä alueella erikoispiirit eivät pääse häiritsemään prosessorin (MC68000) työskentelyä. Samalla erikoispiirien kapea muistiväylä rajoittaa kuvaruutujen viemän tilan alimpaan 512K alueeseen. Se tuskin aiheuttaa ongelmia, Amigakin hyytyy varsin nopeasti samanaikaisten ajojen lisääntyessä.

Kun koneessa on lisämuisti, ohjelmat pyritään sijoittamaan lisämuistin alueelle fast-ramiin; chip-ram varataan erikoispiireille. Muistilaajennuksen siis pitäisi nopeuttaa koneen työskentelyä jonkin verran.









C-64

Oikeastaan kuusneloseksi nimetty kone sisältää 84 kilotavua muistia, vaikka se pystyykin osoittamaan vain 64K. Kernalin ja basic-tulkin alla on 16K vapaata muistia. Kokonaisuudessaan 20 kilotavua ram-muistia on normaalisti täysin käyttämättömänä basicin 38K vapaan tilan lisäksi.

Grafiikkaruutu vie yhteensä hiukan yli 10 kiloa muistia. Se riitti mainiosti ensimmäisille kohtuullisen suppeille ohjelmille, mutta nykyään GEOSin kaltaiset möhkäleet täyttävät varmasti jokaisen bittiä suuremman kolon. Nyt kun muisti alkaa olla jo useampaan kertaan käytetty, ollaan tekemässä erilaisia lisämuisteja uuden ajan ohjelmia varten.

Koneen osoiteväylä asettaa kuitenkin omat rajoituksensa ja toistaiseksi lisämuistit ovatkin jääneet lähinnä ram-levyasemien ja eräänlaiseen moniajoon tähtäävien itsenäisten muistialueiden tasolle. Tästä on kuitenkin se etu, ettei muistimäärä aseta rajoituksia ohjelmien valintaan.

Monista muista koneista tutut "vähintään 256 kilotavun muistille" -ilmoitukset eivät kuulu 64-maailmaan.

Atari ST

Atari ST:ssä on ram-muistia mallista riippuen 512–4096 kiloa. Suomen markkinoille ovat ehtineet 512 ja 1024 kilon mallit, isommat koneet ovat vasta tulossa.

Lisäksi vapaan ram-muistin määrä riippuu siitä, onko käyttöjärjestelmä ladattava vai rom-muistissa. Nykyisissä koneissa se kuitenkin toimitetaan rom-muistissa. Se jättää noin 200 kiloa "ylimääräistä" muistia käyttäjälle.

Vanhemmissa 512 kilon koneissa ei muisti oikein riittänyt esimerkiksi ST-basic-ohjelmiin. Pahimmillaan vapaata muistia oli nimittäin vain 5 kiloa. Onneksi tilanne on korjaantunut, sillä nykyään voi hankkia sekä muistinlaajennuksen että käyttöjärjestelmän rom-muistissa kohtuuhintaan.

Tuntuu silti aika oudolta, että vaikka koneessa on vähintään kahdeksankertainen muistimäärä esimerkiksi 8-bittisiin koneisiin verrattuna, jää ST-basic ohjelmoijalle 5–40 kiloa muistia. Yksi syy on kuitenkin se, että ST-basic on huolettomasti ja muistia tuhlaillen tehty (nykyään on saatavana muita basic-tulkkeja jotka vievät vain mitättömän osan ST:n muistista).

Kuvaruutumuistia ei ST:ssä ole kovinkaan paljoa esimerkiksi Amigaan verrattuna, se on aina vakio 32000 tavua grafiikkatilasta riippumatta.

GEM varaa lisäksi melkoisen möykyn muistia omia toimintojaan varten. Jos varaa esimerkiksi liian paljon muistia ramlevyasemaa varten, saatta GEM heittäytyä hankalaksi.

Muistia kuluu myös paljon, jos ohjelma ei vapauta varaamaansa muistimäärää käytön jälkeen. Lisäksi erilaisten kirjoitinspoolereiden ja accessoryohjelmien käyttäminen vie jonkin verran muistia.

Jos ei käytetä ST:n vanhimpia ohjelmia, muisti yleensä riittää hyvin myös 512 kilon koneessa. Tietysti suurempi muistimäärä sekä nopeuttaa että helpottaa koneen käyttöä ja on siten suositeltavaa hyötykäytössä.

8-bittiset Atarit

Atari 800XL ja 130XE malleissa on ram-muistia 8-bittisille tyypillinen 64 kiloa. 130XE:ssä on lisäksi 64 kilon muistipankki, jota voidaan käyttää ramlevyasemana, muuttujien varastoimiseen, konekieliohjelmien tallennukseen tai kuvaruutujen säästämiseen.

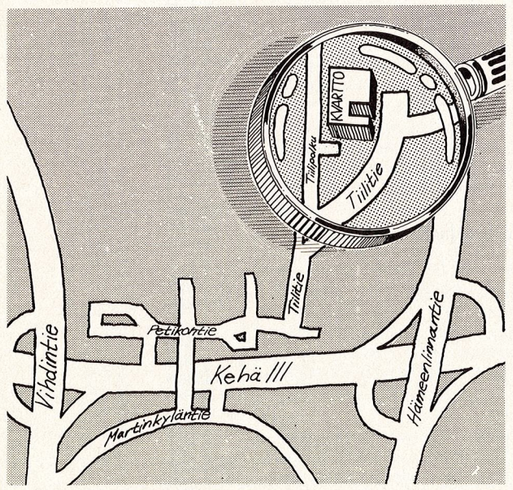
Atarin ensimmäisessä kotimikrossa oli vain 8 kiloa muistia mutta se poistettiin markkinoilta jo 80-luvun alussa. Atarin tarkin kuvaruutu, joka vie 8 kiloa ramia, mahtui hädin tuskin muistiin.

64 kilon koneessa on basicissa vapaana 32 kiloa levykäyttöjärjestelmän kanssa ja 37 kiloa ilman. Se on kuitenkin useimmiten riittävä määrä, koska 8-bittinen Atari osaa hyödyntää muistin jokseenkin täydellisesti. Grafiikkatiloja on peräti 15 ja niitä voi kaiken lisäksi sotkea keskenään.

Toisin kuin ST:llä voi ohjelmoija melko vapaasti itse valita haluamansa värimäärän ja kuvaruudun tarkkuuden, eikä tarvitse aina käyttää saman kokoisia kuvaruutuja. 8-bittiset ovatkin yllättävän säästeliäitä muistin käytössään.

Esimerkiksi pelit, jotka on tehty sekä ST:lle että 8-bittisille eivät juurikaan eroa pelattavuudeltaan, mutta ST-versiot vievät usein moninkertaisen muistimäärän.

VANTAAN TARKIN.



Tarkka jälki ja mittapysyvyys on yhteistä kaikille tuotteillemme; aina esipainetuista ATK-lomakkeista, taulukointipapereista tekstinkäsittelylomakkeisiin.
Tule tarkistamaan asia, ota osoitteeksi:

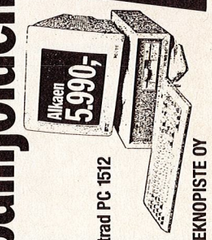
Oy KVARTTO Ab
ATK–lomaketalo
TIILITIE 14 01720 VANTAA
Puhelin 90-848 822 (myynti)

PRINTTI

Commando Group

AMSTRAD

Hyötyohjelmat murto-osalla kilpailijoiden hinnoista.



Amstrad PC 1512

■ Amstrad on pannut uusiksi hyötyohjelmien hinnoittelun. Nyt niitä saa noin kolmasosalla siitä, mitä niistä muuten joutuisit maksamaan.
■ Amstrad-kauppiaasi kertoo tarkemmin. Samalla voit tutustua Amstrad PC 1512:een. Kysymyksessä on hämmästyttävän monipuolinen, mutta edullinen henkilökohtainen tietokone kotiin, kouluun ja konttoriin.
■ Kaiken kaikkiaan Amstrad merkitsee ylivoimaista suorituskyvyn ja hinnan suhdetta.
■ Varmistu itse!
■ Lisänä ainutlaatuinen AMSTRAD POWER LINE-tietoliikennevalmius. (Modeemi V.22)

Pyydä kauppiaaltasi Tekniikan Maailmassa 20/86 julkaistu asiantuntijan AMSTRAD-arvostelu. Maahantuoja: TEKNOPISTE OY

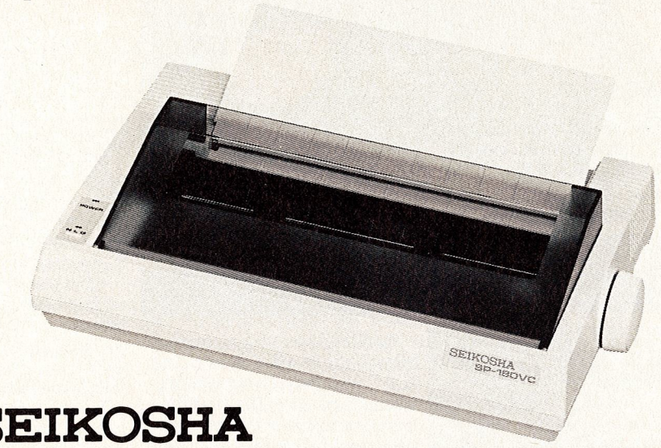
AdEnter

KEVÄÄN KUNNIAKSI, VAIKKA PÄÄTTÄJÄISLAHJAKSI.

SEIKOSHA SP-180VC
C64/C128 COMPATIBLE

Pätevä matriisikirjoitin:

- 100 mrk/sek vedosjälki
- 16 mrk/sek NLQ-jälki
- kitka- tai traktoriveto
- kirjoitinkaapeli
- äänitaso alle 52 dBA
- ASCII/Commodore™-, skandi- ja grafiikkamerkit
- Pica, Elite, Italic, Bold, tihennetty-, ylä-/alamerkit
- mitat: 407 × 274 × 86 mm



HINTA VAIN 2550,-

SEIKOSHA

INSTRUMENTARIUM
elektroniikka

Vitikka 1, PL 64, SF-02630 Espoo, puh. (90) 5281, telex 124426 havul sf, telefax (90) 524986

JÄLLEENMYYJÄT: DATA-ELECTRONICS KATAJAMÄKI KY Hietasaarenkatu 13, 65100 VAASA Puh. (961) 124 047 **FINNISH CAR-CODE OY** Hämeenkatu 34, 11100 RIIHIMÄKI Puh. (914) 720 585 **KONTTORIKONE KAISLAKARI KY** Läntinen Pitkäkatu 20, 20100 TURKU Puh. (921) 336 060 **LAHDEN KOMPONENTTIKESKUS OY** Tietokoneet: Hämeenkatu 10, 15110 LAHTI Puh. (918) 526 301 **MICROTEC OY** Kauppakatu 3, 44150 ÄÄNEKOSKI Puh. (945) 20 771 **MIKROKESKUS** Pohjoinen Makaasinikatu 4, 00130 HELSINKI Puh. (90) 179 465 **MIKRO-LYHDE** 25520 PERNIÖ Puh. (924) 59 302 **MIKROTRONIC LTD OY** Perustie 24, 00330 HELSINKI Puh. (90) 480 780 **NOREM INVEST OY** Lapintie 6, 33100 TAMPERE Puh. (931) 148 388 **PAPKO KY** Kauppakatu 59, 78200 VARKAUS Puh. (972) 24 533 **RADIO-MIKRO OY** Hankasuontie 1, 00390 HELSINKI Puh. (90) 544 566 **RADIO SERVICE KY** Vaasanpuistikko 20, 65100 VAASA Puh. (961) 112 682 **RAIDATA OY** Itäinen Brahenkatu 13, 00510 HELSINKI Puh. (90) 701 2454 **RIIHIMÄEN SYSTEMA OY** Hämeenkatu 18, 11100 RIIHIMÄKI Puh. (914) 33 948 **SALON KONE JA RAUTA** Turuntie 15, 24240 SALO Puh. (924) 15 671 **SOLTERM AB** Mariegatan 26, 22100 MARIEHAMN Tel. (928) 16820 **TAWI-AUTOMATIC** Spårvägen, 64230 NÄRPIÖ Puh. (962) 41 966 **TIETOPOJAT** Varstakuja 6, 16900 LAMMI Puh. (917) 32 501 **CITY SOKOS** Postikatu 2, 00100 HELSINKI Puh. (90) 171 481 **SOKOS-MARKET** Tehtaankatu 3, 90140 OULU Puh. (981) 226 311 **TAVARATALO WIKLUND** Eerikinkatu 11, 20100 TURKU Puh. (921) 21 123 **SOKOS-MARKET** 20760 PIISPANRISTI Puh. (921) 451 500. Sekä muut Sokoksen mikropisteet kautta maan.

KESÄ ALE ALE KESÄ :

TDK -TIETOLEVYKKEET

	10	50	100 kpl
M2D 5.25"	99,-	89,-	79,-
MF-2D 3.5"	220,-	190,-	169,-

myös muut TDK-levykkeet

VÄRIMONITORIT RGB

Thompson	2.250,-
Commodore 1901	2.450,-
Philips 8833	2.450,-

Heijastussuoja kpl	250,-
Kovalevykortti	3.900,-

KESKUSYKSIKÖT

Olivetti M24 mv - monitori	9.900,-
Commodore PC 10 mv - monitori	7.900,-
Commodore PC 20 mv - monitori, 20Mt kovalevy	12.900,-

MAHTAVA PELIALE !

64: kolme kahden hinnalla!

Atari:	erä pelejä	- 50 %
Amiga:	kaikki pelit	- 15 %
PC:	kaikki pelit	- 20 %

MATRIISIKIRJOITTIMET

Epson	
EX-800 väri	5.950,-
FX-105 A3	4.900,-
Seikosha	
SP-180VC	1.990,-
SP-1000	1.990,-
SL-80 AI LQ	4.490,-
Panasonic	
KX-P1080	1.990,-
KX-P1091	2.450,-
KX-P1092	3.250,-
Commodore	
MPS-1000	2.200,-

Käteisellä tai luottokorteilla !
Käyttöluotolla ilman käsirahaa !
Commodore-kortti

AUKIOLOAJAT:
Ma-Pe 10-18, La 10-14

MIKRO KESKUS

Pohj. Makasiinikatu 4, 00130 HKI PUH. 90-179 465, 90-611 317

Käytä ERIKOISLIIKKEEN asiantuntemusta hyväksesi !
Meiltä neuvot kaupanpäälle !

JATKOA SIVULTA 13

vät ne ole liian hitaita. Tosin tyyppi on tyytyväinen, jos vaikkapa pikkuinen välkkyvä tähti ruudussa antaa ymmärtää, että koko ajan tapahtuu jotakin.

Tyyppi pitää hiiren kaltaisista ohjausvälineistä, ja ohjelmointikielistä etusijalla ovat basic tai LOGO, joissa työn tuloksen näkee kohtuullisen nopeasti. Pascalin kaltainen, etukäteissuunnittelua vaativa kieli on hänelle kauhistus.

Pelurina hän rakastaa ampua ja voittaa, sehän lienee itsestään selvää.

Isoaivo suunnittelee

Isoaivon hallitsema tyyppi kokee tietokoneen oman aivonsa jatkeena ja käyttää sitä myös sellaisena. Se on hänelle väline, jolla mitata "kokeilumalleja", testailla ideoita.

Luonnollisesti isoaivo ohjelmoi koneensa mieluiten itse ja pyrkii kannustamaan vekottimen suorituksiin, joihin se ei itse asiassa pystyisikään.

Ohjelmointikielen valinnassa tyyppi on joko fanaattinen eksoottisen kielen kuten forthin tai lispin kannattaja tai sitten hän osaa vaikkapa viisi erilaista kieltä, eikä konekielikään häntä pelota.

Tyypin ohjelmalistaukset ovat ulkopuoliselle joko täysin käsittämättömiä tai sitten loistavasti dokumentoituja, ei mitään siltä väliltä. Suurimmillaan isoaivo on järjestelmällisissä testauksissa ja virheiden etsiskelyssä.

Isoaivolla ei juuri ole ongelmia mutta ei myöskään kykyä ymmärtää, että muilla saattaisi olla.

Pelurina hän paneutuu mieluiten monimutkaisiin seikkailuihin ja strategiapeleihin. Ohjaustaitoa ja -taitavuutta vaativat nopeat viihdykkeet hän jättää väliin.

Isoaivo on ennen kaikkea suunnittelija – hän saattaa jopa enemmänkin suunnitella kuin toteuttaa; etsii jatkuvasti parempia vaihtoehtoja eikä koskaan ennätä toteuttaa niistä yhtäkään.

Aivot sekaisin

Mitä sitten syntyy, kun aivojen vallitsevuudet ryhtyvät todella yhteistyöhön?

Isoaivo, jonka puuhiin perusaivo sotkeutuu liikaa, tuottaa pilkuntarkan pedantin. Jos sotkeutujana taas on väliaivo, tuloksena voi olla improvisoiva taiteilija.

Mihin näistä kolmesta aivotyypistä sitten kuulutkin, pääasia kuitenkin on, että olet työhösi tai harrastukseesi tyytyväinen. ■

?

KYSY MIKROISTA

Pulmasi voit postittaa joko kirjeitse osoitteella Kysy mikroista, Printti, Hitsaajankatu 10, 00810 Helsinki, tai välittää sen Printin elektronisen postilaatikon eli VAXIn kautta.

HUKKUNEET RUTIINIT

Minulla on pari hyödyllistä Spectrumin konekielirutiinia tallennettuina kasetille. Nyt olen unohtanut a) tallennuspaikan, b) rutiinin pituuden. Kun ruutuun on ilmestynyt "bytes: <nimi>", mihin tietokone on nämä em. tiedot tallentanut? Tai miten muulla tavalla saan ne selville?

"48 kiloa Spectrumia"

Spectrumin latausblockin ensimmäisessä osassa on 17 tavua tietoa, jotka sisältävät ohjelman tai rutiinin nimen lisäksi tiedon sen tyypistä (basic-ohjelma, konekielirutiini, muuttujatavuja), rutiinin pituuden ja alkuosoitteen sekä muuttuja-alueen (VARS) alkuosoitteen.

Tavuista ensimmäinen ilmoittaa tyypin. Jokaisen neljän erityyppisen rutiinin otsikot sijaitsevat muistissa osoitteesta 09C1H (492479 desimaalisena) alkaen. Tämän perässä on nimelle varatut kymmenen tavua, jonka jälkeen seuraa pituus kahdessa tavussa, alkuosoite ja muuttujaalueen alkuosoite.

Basic-osa:

```
10 randomize usr 23296
20 print "alkuosoite:
   "; peek 23548+256*peek
   23549
30 print "Pituus: ";peek
   23546+256*peek 23547
```

Konekieliosa:

```
5B00  ld A,2h
5B02  call 1601h
5B05  ld B,16h
5B07  call 0E44h
5B0A  xor A
5B0B  scf
5B0C  ld IX,5BEFh
5B10  ld DE,0011h
5B12  call 0802h
5B15  ld A,(5BEFh)
5B18  ld DE,09C0h
5B1B  call 0C0Ah
5B1E  ld BC,000Ah
5B21  ld DE,5BF0h
5B24  jp 203Ch
```

Oheinen ohjelma – osittain basic-kielinen, osittain konekieltä – tulostaa löydettyään jonkin tallennetun rutiinin nauhalta alkuosoitteen ja pituuden. Ohjelma käyttää lataukseen tulkissa sijaitsevaa latausrutiinia. Tiedot rutiinin alkuosoitteesta ja pituudesta on tallennettu osoitteisiin 5BFAH (23546 des.) ja 5BFCH (23548 des.). Huomaa, että konekieliosa on sijoitettu printteripuskuriin.

KORKOA!

■ Lapualainen uusi yrittäjä Computronics on lähtenyt maahan tuomaan PC-yhteensopivia koneita uudella idealla: yritys tilaa ennakkovarausten mukaisesti kovalevyllisiä PC/XT- ja AT-malleja suurissa erissä ja maksaa odotusajalta 24 prosentin koron asiakkaan sijoittamalle summalle. Toimitusajat ovat 5–60 vuorokautta.

Lisätietoja niin koneista kuin korostakin antaa Kari Heinälehto, Computronics, Heinälehdontie 8, 62100 Lapua, puh. 964-332 016.

RADIOAKTIIVISUUDEN MITTAUS

Valjasta COMMODOREsi hyötykäyttöön! Yhdessä GSI-säteilyilmaisimen kanssa ne muodostavat täydellisen säteilynvalvontaaseman. Tilaa heti tai pyydä ilmainen esite.

• GSI+9V:n alkaliparisto	850 mk
• 9V:n virtalähde	65 mk
• Liitäntäkaapeli	50 mk
• VIC20, 16, 64 tai 128 ohjelma levyllä tai kasetilla	100 mk
• Toimituskulut	40 mk

OY SUOMEN TIETOKEHITYS AB
Hyttimestarintie 6
02780 Espoo, puh. 90-810 867

Commando Group

AMSTRAD

Ryhdy ammattilaiseksi. Raha ei ole esteenä.

Amstrad PC 1512

■ Uusi Amstrad PC 1512 on henkilökohtainen tietokone. Se on suunniteltu kotikäyttöön, kouluihin, pienyrityksille, ammatinharjoittajille, kehittyneille harrastajille. Ja se soveltuu edulliseksi verkkokoneeksi kaikkeen yritystoimintaan.
■ Amstrad PC 1512 on IBM-yhteensopiva.
■ Amstrad PC 1512:n valmiudet löydät vasta monta kertaa kalliimmista laitteistoista. Lisäksi tunnettuja hyötyohjelmia saat murto-osalla kilpailijoiden hinnoista. ■ Tutustu tarkemmin ja vertaile!
■ Lisänä ainutlaatuinen AMSTRAD POWER LINE-tietoliikennevalmius. (Modeemi V.22)

Pyydä kauppiaaltasi Tekniikan Maailmassa 20/86 julkaistu asiantuntijan AMSTRAD-arvostelu. Maahantuoja: TEKNOPISTE OY

BITTIHITTI.

Commodore 128 on maailman suosituin henkilökohtainen tietokone. Sen suosioon on useita syitä:
• kolme toimintatilaa • 128 KTavua RAM (laajennettavissa 512 KTavuun) • Basic 7,0 • 8580 musiikkipiiri • 16 väriä – ynnä muuta

commodore

COMMODORE 128 NYT
1.995,–
VAIN
MUSTASTA PÖRSSISTÄ

MUSTA PÖRSSI
SIELLÄ ON TIETOA

KAUTTA MAAN

TEKSTI: MIKKO KIVINEN

KENGURURETKI MIKRO-AUSTRALIAAN

Mitä maksaa mikro Australiassa? Miten niitä siellä myydään, ja mikä käy kaupaksi? Kysymyksiin vastaa Sidneyn kirjeenvaihtajamme.

■ Vaikka Australia onkin kaukana Euroopasta nähtynä, ei se suinkaan ole eristäytynyt muusta maailmasta. Viimeisimmät tieteen keksinnöt ja toki mikrotkin saapuvat Australiaan yhtä nopeasti kuin mihin tahansa muuhun maahan, joskus ehkä nopeamminkin, kun on amerikkalaisista uutuuksista kyse.

Markkinat ovat kuitenkin pienet, sillä Australian 16 miljoonan väestö ei kovin päätähuimaava ole, jos sitä verrataan Eurooppaan ja Yhdysvaltoihin.

Kun tutkimme maailmankarttaa, huomaamme mielenkiintoisen seikan: kaikki Kauko-Idän suuret ja kuuluisat mikropiirivaltiot ovat lähimmän kulman takana.

Hong-Kong, Singapore, Taiwan ja Etelä-Korea, kaikki yhdessä suoltavat kovalla vauhdilla uumenistaan halvalla tehtyjä yhteensopivia markkinoille. Niinpä mitä oudoimman nimisiä IBM-klooneja suorastaan virtaa Australiaan ja niitä sitten myydään pikku-pikkuputiikeissa siellä sun täällä.

Näissä enemmän ja vähemmän ahtaissa ja nuhruisen näköisissä kaupoissa hyllyt useimmiten pursuavat yhteensopivaa pikku roinaa. No, toki nämä ostospaikat paljolti ovat siistejä ja avaria, mutta poikkeuksiakin on. Vaikka toisaalta: mitä elämä olisi ilman pieniä tietokoneputiikkeja?

Commodore kotiykkönen

Mutta ei kloonien suuri tarjonta ole muita koneita pois potkaissut. Commodore 64 on Australiassakin yhtälailla jokaisen aloittelevan harrastelijan ykkönen halpuudellaan ja suurella ohjelmistovalikoimallaan.

Amiga on vakiinnuttanut asemaansa PC-kloonien kilpailijana. Apple on kovasti tarjolla GS-uutuudellaan, samoin kuin monet muutkin jokakodin tietovekottimet.

Mitään hurjaa ja ihmeellistä ei Australian tietokoneviidakossa seikkaileminen ole, mutta jokaisesta supisuomalaisesta on hätkähdyttävää avata paikallinen tietokonelehti ja huomata, että 97 prosenttia mainoksista on jollakin tavalla yhteydessä IBM-klooneihin.

Vähemmän poikkeavaa on se, ettei Sydneyn hehkuvasta ytimestä suomalaisen kirveenkään kanssa löydy GameStationin tai vastaavan tapaista kauppaa, jossa myytäisiin lähes ainoastaan ohjelmia tai jossa ei olisi liian konttorimainen tunnelma.

Onneksi (tai epäonneksi) vastapainoksi on läheisyyteen sijoittunut muutama kolikkopeliluola flippereineen sekä muine peleineen matkailijan suurimman pelihimon tyydyttämiseksi. Sinne mennessäsi muista varata itsellesi vino pino 20 centin kolikoita…

Haetaanpas viereisestä kaupasta tuliaisiksi suuntaa antava hinnasto, josta näemme mitä yleisimmät koneet Australiassa maksavat. Siihen ei ole sisälletty minkäänlaisia tarjouksia, joten voit hyvin kuvitella myyjän alentavan hintaa tai antavan pari ohjelmaa kaupan päälle tms.

Hinnat ovat markoissa ja ne on pyöristetty lähimpään markkaan. Jos jotakin kiinnostaa, hinnat on laskettu sen tosiasian mukaan, että yksi Australian dollari on noin 3.1 Suomen markkaa.

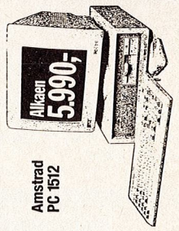
TUNNETUIMPIA JOKAKODIN TIETUREITA:	
APPLE IIC	4 635:–
APPLE IIE	6 185:–
APPLE IIGS	12 385:–
MACINTOSH	12 385:–
COMMODORE 64	1 237:–
COMMODORE 128	1 845:–
AMIGA	7 735:–
AMSTRAD CPC6128	2 477:–
AMSTRAD PC1512	4 646:–
AMSTRAD PCW8256	4 027:–
AMSTRAD PCW8512	5 112:–
ATARI 520ST	3 407:–

IBM-YHTEENSOPIVIA:		
KAYPRO PC	–2Drives/768K –20Mb	7 735:– 10 215:–
OSBORNE GRADUATE PC	–2Drives/512K –20Mb	4 337:– 6 817:–
BABY BLUE	–1Drive/256K	3 091:–
PHOTON 88	–2Drives/640K –1Drive&20Mb	4 294:– 6 650:–
BONDWELL BW18	–2Drives/640K	6 045:–

Commando Group

Hanki henkilökohtainen tietokoneesi edullisemmin kuin koskaan!

AMSTRAD



Amstrad PC 1512

Amstrad PC 1512 myynnissä myös: **Alajärvi:** Alajärven Kirjakauppa Ky **Forssa:** Hietasen Kirjakauppa **Hamina:** Kulma-Kirjakauppa Oy **Helsinki:** Akateeminen Kirjakauppa, Game Center, Runeberginkadun Kirja Oy, Tooteli Oy, Chippet, Softakeskus Oy, Tietoja Oy **Hyvinkää:** Lujan Kirjakauppa, Tiperi ja Veri **Hämeenlinna:** Tiperi Kirjakauppa, Tri Sähköisen Kirjakauppa **Ilmajoki:** Kirja-Otava **Ilmarinen:** Kirja-Otava **Jämsä:** Jämsän Kirjakauppa **Jyväskylä:** KTK-Heka Oy, Jyväskylän Kirjakauppa, Kirja-Otava **Jyväskylä:** Mustia Pörssi **Kajaani:** Muoren Kirjakauppa **Kuusamo:** Koilis-Info **Kuusankoski:** Mustia Pörssi **Lahti:** Mustia Pörssi **Lappeenranta:** Akateeminen Kirjakauppa, Mustia Pörssi **Lieksa:** Hemin Kone ja Sähkö, Lieksan Kirjakauppa **Lohja:** Lohjan Kirjakauppa **Loimaa:** Kaupakeskus Simo Oy **Mikkeli:** Mikkelin Kirjakauppa, Jorma Peiponen Oy **Orivesi:** Merikoski Team **Oulu:** Hovi Data Oy, Pohjalainen Info **Porvoo:** Porin Konemyynti Oy, Mikropasi **Porvoo:** Tieto-Porvoo **Pietarsaari:** Mantinin Kirjakauppa **Raumaa:** Länsi-Data **Rovaniemi:** Lapin Kansan Kirjakauppa **Nurmes:** Hemin Kone ja Sähkö **Outokumpu:** Hemin Kone ja Sähkö **Saarijärvi:** Paavontien TV-Huolto **Salo:** Konttoriforum, Salon Kirja-Aitta **Savonlinna:** Savonlinnan Kirjakauppa/Info **Suonenjoki:** Vihde-elektroniikka **Tampere:** Konttorifrabas Oy, Tampereen Akateeminen Kirjakauppa **Turku:** Sokos-Market Plispanristi, Akateeminen Kirjakauppa, Turun Kansallinen Kirjakauppa, **Valkeakoski:** Radiomestari Saares Ky **Varkaus:** Kirja Unit Ky, Papko Ky **Ylivieska:** Ylivieskan Stereo **Äänekoski:** Microtec **Vammala:** Tynvälin Kirjakauppa **Vaasa:** Mantinin Kirjakauppa **Ähtäri:** Ähtärin Konttorikone

Maahantuoja: TEKNOPISTE OY

Muista ainutlaatuinen AMSTRAD POWER LINE-tietoliikennevalmius. (Modeemi V.22)

TEKSTI: SILJA LINKO-LINDH
KUVAT: SAKARI PARKKINEN

Persoonallisuustestissä Bondwell 38/3 ja Cheung Lab

JÄÄRÄPÄÄ JA SYMPPIS

PC-yhteensopivat koneet ovat periaatteessa samanlaisia. Kun olet nähnyt yhden, olet nähnyt ne kaikki. Kiva väite, vaan eipä pidä paikkaansa.

■ Viime Printin mikrotaulukossa merkillepantavaa on se, että alle 15 000 markan MS-DOS-koneiden valikoima kasvaa jatkuvasti. Taulukkohan olisi ollut vieläkin laajempi, jos jokaisen koneen levyasema- ja kovalevymallit olisi ilmoitettu erikseen.

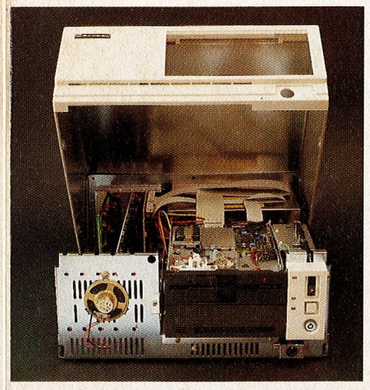
Levyasemien määrä ja kapasiteetti ja muistin koko ovat tekijöitä, joilla koneiden väliset erot syntyvät ainakin näennäisesti. Muutama taulukon kone tarjoaa myös kaksi kellotaajuutta, 4.77 ja 8 megahertsiä, ja muutama haluaa poiketa joukosta AT-tyyppisellä näppäimistöllään.

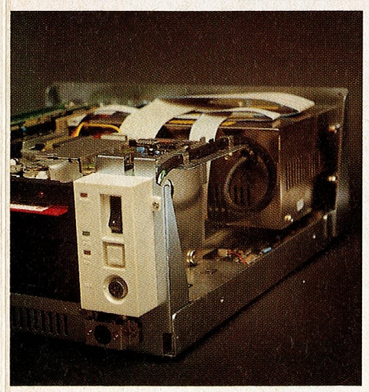
Persoona esiin

Laitteiden todelliset persoonallisuuserot syntyvät tekijöistä, joita ei koskaan voisi taulukoida. Kyse on sellaisista yksityiskohdista kuin näppäimistötuntuma, hintaan sisältyvän näytön tarkkuus ja toimintavarmuus. Ns. IBM-yhteensopivuuskin saattaa matkan varrella saada uusia ulottuvuuksia.

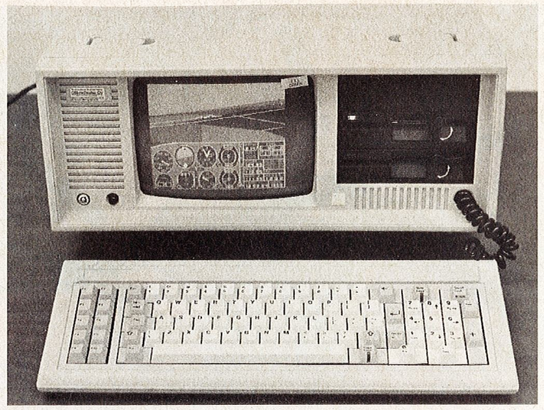
Persoonallisuus paljastuu

↓ Korttipaikkoihin pääsee näppärästi käsiksi – kunhan on ruuvannut riittävästi vastapäivään.



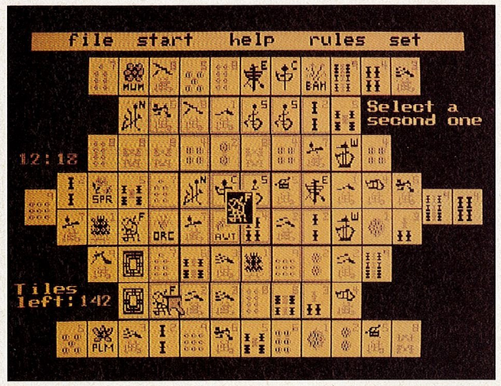


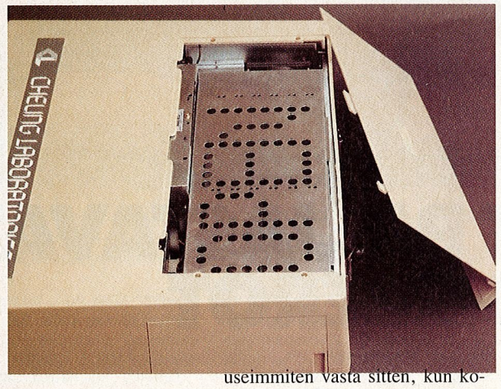
↑ Virtakytkin ja reset-nappi on uskallettu jättää etupaneeliin – ei tarvitse hamuilla taustoja.



←← Cheung Labeja on useita eri malleja, niin pöytäkoneita kuin raahattaviakin. Tässä kaksilevyasemainen, "turboton" malli.

← Sekä Bondwellissä että Cheungissa on ymmärretty jättää US-Ascii-merkit jäljelle näppäimistöön.





↑↑ Cheungin pieni oranssi näyttö on valovoimainen ja tarkka.

↑ Lisäkorttipaikat ovat tanakasti suojassa kuljetuksen ajaksi. Korttien liitäntäpää aukeaa koneen oikealle sivustalle.

← Bondwell 38:n keskusyksikkö on uutta tiivistettyä mallia, joka ei enää syö pöytätilaa, mutta sallii silti puoli tusinaa korttipaikkaa.

niina päivänä laite ei tunnistakaan sisuksissaan olevaa kovalevyä, joka totta kai on ääriään myöten täynnä. Liitäntöjen tarkistuksen jälkeen kaikki taas pelaa jonkin aikaa, mutta lopulta siirrytään vaiheeseen, jossa mikroa on boot- eli käyntiin kenkimisvaiheessa sananmukaisesti potkaistava.

Kuukausien kestotesti

Ympärivuorokautinen toimintavarmuus on koneen persoonallisuustekijänä merkki laadukkaasta tavarasta. Tietokonelehtien toimituksissa kuitenkin harvemmin koeajetaan mikroja samalla tavalla kuin autolehdet ajavat kestotestejään.

Toimituksen työkaluiksi hankituista mikroista kestotestitekstejä tietysti voisi kirjoitella, mutta matkassa on pari muttaa:

Koneella on toimituksessa epälukuinen määrä käyttäjiä eikä vain yksi tai kaksi, kuten kotiin hankitulla laitteella. Jokaisella on persoonallinen tapansa tuhota näppäimistöä. Toimituksessa piilee myös ns. törppöriski, ja ympäristössä on henkilöitä, joiden pahan silmän läsnäollessa mikään kone ei toimi kunnolla.

Näistä tekijöistä huolimatta Printti on voinut kolmen kuukauden ajan kestokuluttaa testilaitteeksi tuotua Bondwellin mallia 38/3.

Kysehän on MS-DOS-koneesta, jossa on 640 kilon muisti, yksi levyasema ja 20 megan kovalevy. Nopeudeksi voidaan pienikokoisen keskusyksikön takaa valita kytkimellä joko 4.77 tai 8 megahertsiä. Näyttö on normaali vihermusta, ja testilaitteessa oli mukana myös Hercules-grafiikkakortti. Paristovarmennettu kello on vakiona.

Satunnaisten kävijöiden kiusaamiseksi koneeseen vaihdettiin snobbailumielessä myös V20-piiri vauhtia lisäämään. Yksi vierailijoista oli heittää samanlaisen piirin ikkunasta ulos kiukuissaan siitä, ettei se hänen taiwanilaiskoneessaan aiheuttanut muuta kuin hämminkiä.

24 tuntia vuorokaudessa

Testikuukausien aikana Bondwell 38/3:n kanssa on tehty tietyt perusasiat päin honkia: laite on kytketty maadoittamattomaan pistorasiaan huoneessa, jossa on kokolattiamatto, paljon roinaa, pölyä ja tupakansavua. Erilaisia kaapeleita on liitetty ja kytketty miten sattuu rinnakkais- ja sarjaportteihin. Vekotinta on siirrelty kovalevyä lukitsematta ota-kiinni-mistä-saat-periaatteella.

Laite on ollut päällä 24 tuntia vuorokaudessa. Tuosta ajasta sitä on aktiivisesti käytetty keskimäärin noin 18 tuntia, ts. ajettu ohjelmia ja taottu näppäimistöä. Muuna aikana sitä on testattu VAXIn taustakoneena tavoitteena selvittää CD-ROMin käyttöä tuota kautta.

Näppäimistön takojia laitteella on ollut pääsääntöisesti vain kaksi. Koneen ympäristössä ei kuitenkaan ole ollut miinakenttää estämässä "millainen-tämä-näppis-onkaan-krunts"-tuhoajia, joten tangentit ovat saaneet kokea sekä hellyyttä että selviä murhayrityksiä.

Olemme siis kohdelleet laitettaa kuin omaamme – ts. huonosti. Bondwell 38/3 on jääräpäisesti kieltäytynyt sekoamasta, jumiutumasta ja julistamasta sotatilaa.

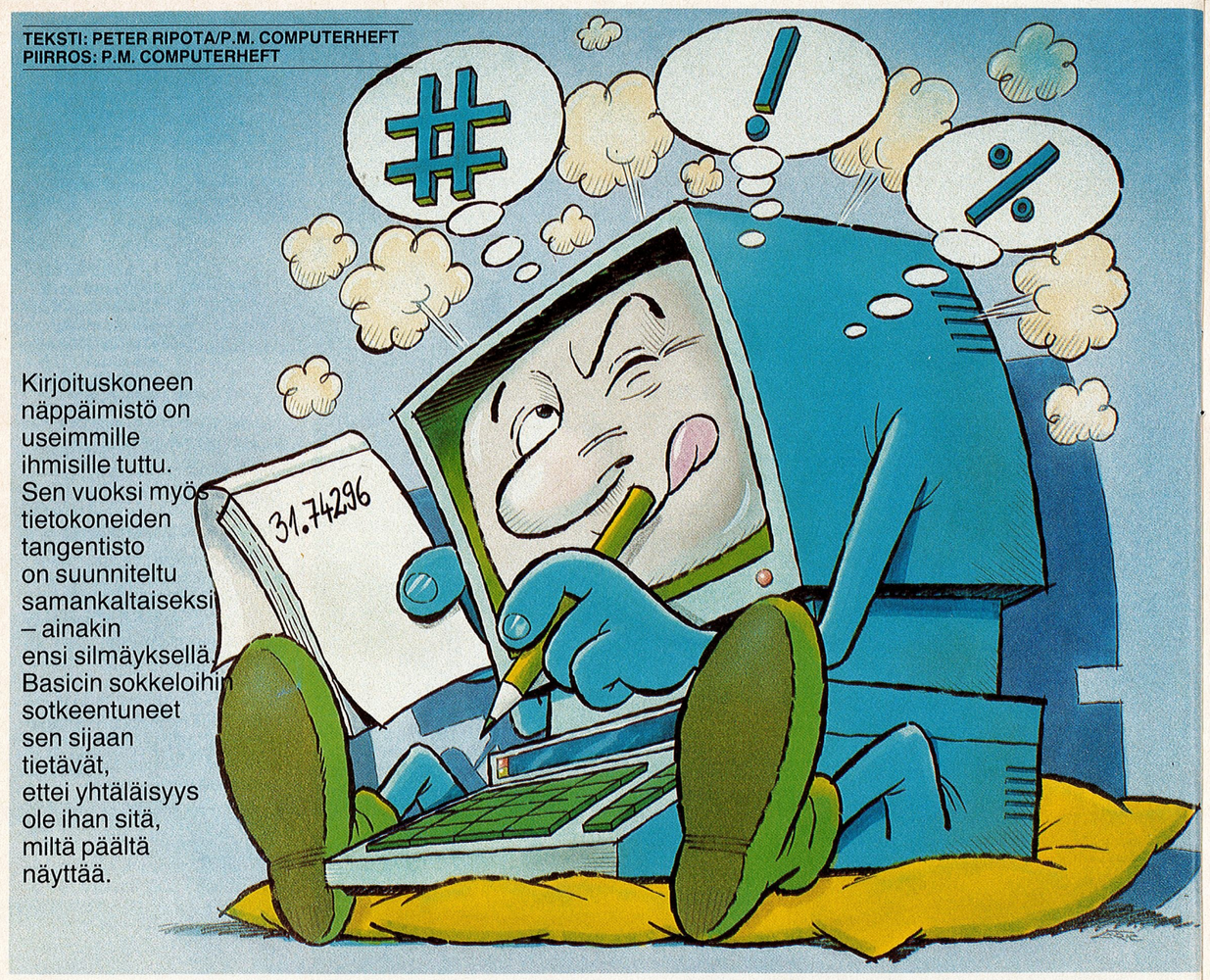
Kolmen kuukauden kaltoin kohtelun jälkeen se toimii yhtä moitteettomasti kun tulopäivänään, jolloin se pahaa aavistamattomana nousi kuljetuspakkauksestaan.

Huoliteltu Cheung Lab

Huomattavasti lyhyemmän aikaa, vain muutamia viikkoja, on toimituksessa oleillut Bondwell 38/3:a teknisesti vastaava Cheung Laboratories -valmistajan raahattava malli.

JATKUU SIVULLA 25

TEKSTI: PETER RIPOTA/P.M. COMPUTERHEFT
PIIRROS: P.M. COMPUTERHEFT



Kirjoituskoneen näppäimistö on useimmille ihmisille tuttu. Sen vuoksi myös tietokoneiden tangentisto on suunniteltu samankaltaiseksi – ainakin ensi silmäyksellä. Basicin sokkeloihin sotkeentuneet sen sijaan tietävät, ettei yhtäläisyys ole ihan sitä, miltä päältä näyttää.

ERIKOISMERKIT PALJASTAVAT BASIC-MURTEIDEN EROT

■ Tietokoneita tuntemattomillekin on kohtuullisen selvää, mitä ilmauksen "2+2" plussa tarkoittaa. Mutta jos haluamme selvittää, onko kyseessä tietokoneen näprääjä vai kirjoituskoneen takoja, voimme tarjota testiksi vaikkapa ilmaisua "A%=–5.3".

Tärkeätä tyhjää

Entäpä sitten tämä erikoismerkki: .

Niin mikä? No, se, joka on kaksoispisteen ja pisteen välissä. Pikku tyhjyys, englanniksi "blank".

Monissa basiceissa se on välttämätön, mutta esimerkiksi Commodore 64:n käyttäjät voivat sen ohjelmariveillään unohtaa – tosin seurauksella, että tilaa kyllä säästyy, mutta listaus on äärimmäisen vaikealukuinen.

Commodore on siitäkin hankala, että blankoilla ja blankoilla on eroa. Toinen on vain blanko, toinen Shift-blanko. Eron huomaa seuraavalla pikku pätkällä:

```
10 GET I$:IF I$="" THEN 10
20 PRINT I$;ASC(I$):GOTO 10
```

Aja ohjelma (jos sinulla on Commodore 64) ja paina välilyöntinäppäintä. Ruutuun tulostuu ASCII-koodi 32. Paina sitten Shift- ja välilyöntinäppäimiä yhtäaikaa, ja näyttöön tulostuu ASCII-koodi 160.

Tyhjällä ja tyhjällä on siis eroa.

Eipäs huudeta

ASCII-koodiston seuraavallakin arvolla, 33:lla, on erikoismerkin arvo. Se on huutomerkki, jolla ei huudeta. Sen sijaan se kielii basic-tulkille siitä, että lukua, jonka perässä huutomerkki on, tulee käsitellä yksinkertaisella tarkkuudella normaalin kaksoistarkkuuden sijaan.

Joissakin basiceissa voidaan risuaidalla (#) ilmaista kaksoistarkkuuden tarvetta, ja kolmas luvun ymmärtämisilmaisu on prosentti (%), jolla tarkoitetaan numeroiden käsittelyä kokonaislukuna.

Risuaidalla on eri basiceissa käyttöä myös väylänumeron ilmaisimena ja musiikkikäskyissä nuotin korotuksen merkkinä aivan kuin normaalilla nuottipaperillakin.

Täytyy lainata

Jo basic-opiskelun alkuvaiheissa oivalletaan, että oma nimi ei PRINT-komennolla tulostu ruutuun, ellei nimeä ole kirjattu lainausmerkkien (") sisään.

Entäpä, jos haluat saada ruutuun seuraavan lauseen lainausmerkkeineen kaikkineen:
Tämä on "erikoismerkki".

Ratkaisumahdollisuudet ovat esimerkiksi

```
PRINT "Tämä on ";CHR$(34);"
erikoismerkki";CHR$(34)
```

tai

```
PRINT "Tämä on 'erikoismerkki'."
```

Tulos ei ole oikea.

Heittomerkillä (') on eri murteissa muukin merkitys kuin lainausmerkkihämminkien estäminen. Se vastaa yleensä kommenttitekstiä ilmaisevaa REM-käskyä.

Lainausmerkkien käyttö on kaikissa basiceissa samanlaista aivan samoin kuin dollarin merkki ($) on joka murteessa merkkijonon ilmaisin.

Mutta taala voi olla muutakin, esimerkiksi heksadesimaalisen luvun osoitin joissakin basiceissa.

Sulut selviksi

Sulkumerkit ovat tuttuja koulun matematiikan tunneilta siitä, miten normaalia laskemisjärjestystä voidaan horjuttaa. Suomeksi sanottuna:
2+2*3=8
mutta
(2+2)*3 = 12

Basiceissa suluilla on murteiden mukaiset eronsa mm. siinä, tarvitaanko jonkin komennon vaatimien muuttujien ympärille sulkuja vai ei. Tänä keväänä Printissäkin ajetuissa murretaulukoissa on tuolta osin ollut virheellisyyksiä.

Yhtä tuttuja kuin sulut ovat matemaattiset operaattorit +, –, * ja /. Laskemisen lisäksi niillä on merkitystä tulostuksen muotoilussa esim. PRINT USING -ilmausta käytettäessä.

```
PRINT USING "##.##"PI
```

kun mikro ymmärtää vakioidusti tai määriteltynä PI:n arvoksi 3.14159, tuottaa ruutuun 3.14.

```
PRINT USING "!","ABRAHAM"
```

aiheuttaa useimmissa basiceissa tulosteen A, merkkijonon ensimmäisen merkin.

Oman mikron opaskirja kertoo tarkemmin, miten +, –, *, ^ ja $ ohjaavat PRINT USING -ilmausta.

Merkillä ^ on monta kansainvälistä nimeä kuten caret ja circonflex. Se vastaa muutamien murteiden ylöspäin osoittavaa nuolta ja tarkoittaa potenssiin korottamista.

Jakolaskun / on tuttu merkki, mutta mikä sitten on basiceissa vasemmalle kallistuva kenoviiva \, MS-DOS-käyttäjille tuttu välimerkki?

Jälleen kerran on syytä vilkaista, käyttääkö oman koneen basic sitä PRINT USING -lauseissa muotoiluilmauksena vai kuuluuko basic niihin, joissa kenottaja on kokonaisluvuilla jakamisen ilmaisin.

Pilkut paikalleen

Basic-opiskelun alkuvaiheissa selviävät yleensä pilkun ja puolipisteen erot PRINT-ilmauksissa. Useimmissa murteissa pilkku sarakoi tulostuksen, kun taas puolipisteellä annetaan piutpaut väleille. Komentoilmauksissa pilkku on lisäksi yleisin erotinmerkki.

Piste on liki kaikissa murteissa desimaalipilkun sijainen – ja sellaisena totuttelun paikka vannoutuneille pilkuttajille. Joidenkin murteiden musiikkikäskyissä piste on samaa kuin normaalin nuottikirjoituksen fermaatti, nuotin tai tauon keston pidentäjä.

Kaksoispiste (:) palvelee yksinomaan erottimena. Tyypillisin esimerkki on kaksoispiste ohjelmarivillä erottamassa eri komentoja toisistaan. Huomata tosin sopii, että Texas Instrumentsin käyttämässä TI-Basicissa kaksoispiste saa toisinaan samoja tehtäviä kuin pilkku.

Koulumatematiikassa taotaan kalloon, että yhtä kuin -merkin (=) kummallakin puolella olevien lausekkeiden tulee olla yhtä suuria. Siksi monelle basicia aloittavalle = on hämmentävä esimerkiksi lauseessa
A=A+1

Ongelma syntyy tuosta aritmeettisesta ajattelutavasta. Jos A:n arvo on 5, ei se algebran sääntöjen mukaan voi olla 6. Basicissa = merkitseekin kahta asiaa.

Ensinnäkin se tavallaan kysyy, onko A samaa kuin B ilmauksessa
IF A=B THEN…

Toisaalta se on ohjeellinen ilmaus, joka vaatii basicia antamaan jollekin muuttujalle jonkin arvon. Siten A=A+1 tarkoittaakin, että A:lle tulee antaa arvo, joka on yhtä suurempi kuin lähtöarvo.

Kysymysmerkki ilmauksessa ?A saattaa näyttää aloittelijasta omituiselta, kunnes manuaali selvittää, että ? vastaa ilmausta PRINT.

Useimmissa koneissa on näppäimistössä häntä-a- tai miukunimellä tunnettu merkki @. Amstrad käyttää sitä mm. levykekomennoissa, Simon's Basicissa se on mm. uuden merkin luontiosoitin, ja joissakin basiceissa sillä ilmaistaan tulostuksen sijoitusta ruudulla.

Menikö sekaisin?

Edellä on lyhyesti käyty läpi yleisimpiä erikoismerkkejä. Oman koneen basic-oppaasta on syytä tutkiskella niiden merkitystä, ja muiden koneiden ohjelmia mahdollisesti muunnellessa merkkien yleispiirteinen tarkoitus selvinnee tämän ja tulevien numeroiden murretaulukoista.

Erikoismerkkien olemukseen kannattaa tutustua myös muiden kielten opiskelun varalta. Esimerkiksi APL-kieltä käytettäessä erikoismerkit nopeuttavat työskentelyä tuntuvasti – ja yhdistelmiä riittää todella runsaasti.

BASIC-MURTEET

TÄSMENNYKSIÄ MURRE-TAULUKOIHIN

Ennen kuin paneudumme erikoismerkkeihin seuraavalla sivulla olevan ensimmäisen murretaulukon avulla, julkaistakoon lukijoilta saapunutta palautetta. Niissä täsmennetään ja korjataan aiemmissa taulukoissa olleita epätarkkuuksia.

■ Seuraavat korjaukset koskevat Amstradin Locomotive Basicin versiota 1.1.

Numero 6/87

Kohdassa "Kuvaruudun puhdistus" ei ollut suoranaista virhettä, vaan pelkkä puute. CLS puhdistaa kuvaruudun, totta, mutta saman tekee käsky (MODE n jossa n on kokonaisluku 0..2. MODE 2 on 80 merkin moodi, käytössä 2 väriä (joista toinen tuhlaantuu taustalle), grafiikkaresoluutio 640*200. MODE 1 on 40 merkin moodi, käytössä 4 väriä, resoluutio 320*200 (kaunein grafiikkamoodi), MODE 0 on 20 merkin moodi, käytössä 16 väriä, resoluutio 160*200.

"Merkkiääni" tulee paitsi käskyllä PRINT CHR$(7), myös SOUND-käskyllä. Tosin PRINT CHR$(7) on käytössä kätevämpi ja samantien tyhjentää musiikkipiirin puskurin

Numero 7/87

Äänten poiskytkentä ei Amstradissa erikseen tarvita, mutta toisinaan haluaa katkaista ylipitkäksi menneen äänen. Siihen on yllämainittu PRINT CHR$(7) helpoin menetelmä. Äänen katkaisemiseksi on kuitenkin olemassa myös "virallinen" menetelmä, joka ei aiheuta sivuääniä kuten CHR$(7). Käsky on SOUND 128+n,0 jossa n on hiljennettävän äänikanavan numero. Jos halutaan tyhjentää kerralla kaikki kanavat, kannattaa antaa suoraan käsky SOUND 135,0 ja hiljaista tuli. →

Väri. INK x,y toimii samoin kuin INK x,y,y, eli kumpikin vuorotteleva väri on sama.

Värien vilkkumisnopeuden säätö tapahtuu käskyllä SPEED INK x,y jossa x on musteiden 1. värin näkymisaika ja y vastaavasti 2. värin näkymisaika, aikayksikkö on 1/50 s. SPEED INK vaikuttaa kaikkiin musteisiin, ts. eri musteille ei voi asettaa eri vaihteluaikoja.

Vilkkuvaa väriä EI saa aikaan EVERY-käskyllä, vaan EVERY asettaa keskeytysrutiinin suoritettavaksi tietyin välein. Toimintaa EVERY × GOSUB ‹rivi› aikaansaa käskyn GOSUB ‹rivi› suoritettavaksi ×/50 sekunnin välein. EVERY on siis helppo tapa tehdä vaikkapa reaaliaikakello basicilla.

Vilkkuvan värin aikaansaa INK-käskyllä INK x,y,z jossa x on musteen numero ja y ja z ao. musteen kaksi vuorottelevaa väriä. Jos musteen haluaa yksiväriseksi, riittää käsky INK x,y, jossa x on musteen numero ja y sen

ERIKOISMERKIT 1

Merkki:	! (huutomerkki, 33)	# (risuaita, 35)	$ (dollarimerkki, 36)	% (prosenttimerkki, 37)	& (Et-merkki, 38)
Selitys:	1 = Yksinkertaisen tarkkuuden muuttujan tunnus 2 = Käytetään PRINT USING:ssa.	1 = Kaksinkertaisen tarkkuuden muuttujan tunnus. 2 = Kanavanumeron tunnus. 3 = Muotoilumerkki PRINT USING :ssa 4 = Nuotin ylennysmerkki; 5 = Hexadesimaaliluvun tunnus	1 = Merkkijonomuuttujan tunnus 2 = Hexadesimaaliluvun tunnus; 3 = Kokonaisluvun jakolasku; 4 = Muotoilumerkki PRINT USING: ssa; 5 = Muutos hexadesimaaliluvusta desimaaliluvuksi	1 = Kokonaislukumuuttujan tunnus 2 = PRINT USING:ssa merkin rajoitus; 3 = PRINT USING tulostaa, jos muotoilu liian pieni; 4 = Muunto binääriluvusta desimaaliluvuksi	1 = Hexadesimaaliluvun tunnus; (useimmiten myös oktaali- ja binääriluvun) 2 = Teksti mielivaltaisen pitkänä PRINT USING:ssa; 3 = Tekstin rajoitus PRINT USING:ssa
ALPHATRONICS	1 2	1 2 3	1 4	1 3	1 2
APPLE		2	1 2	1	
ATARI		2	1		
COMMODORE		2	1	1	
SIMONS' BASIC		2 3	1 5	4	
DRAGON	2	2 3 4	1 4	2	
IBM PC	1 2	1 2 3 4	1 4	1 3	1 2
MSX-BASIC	1 2	1 2 3	1 2 3	1 3	1 3
ORIC		5	1	1	
AMSTRAD CPC	1 2	2 3	1 4	1 3	1 2
SHARP MZ-SARJA	2	2 3 4	1 2		1 3
SPECTRAVIDEO	1 2	1 2 3 4	1 4	1 3	1
ZX-81/SPECTRUM			1		

Merkkijonojen varaaminen sujuu Amstradissa aivan mukavasti käskyllä DEFSTR A,Z

Merkkijonon etsiminen käy myös mukavasti käskyllä INSTR (x,y,z) jossa x on aloituspaikka (voi myös puuttua, jolloin oletus=1), y on merkkijono, josta etsitään ja z on y:stä etsittävä jono. Jos z ei ole y:n osa, INSTR palauttaa 0:n.

Numero 9/87

Merkkijonoja ei voi hävittää CLEAR-käskyllä. Pelkkä käsky CLEAR tyhjentää kaikki muuttujat nolliksi (numerot) tai tyhjiksi (merkkijonot) sekä hävittää taulukoiden määrittelyt. Muistia siis vapautuu enemmänkin kuin oli tarkoitus.

Käsky CLEAR INPUT tyhjentää syöttöpuskurin.

Pelkkää yksittäistä merkkijonoa ei voi tuhota kokonaan. Sen voi kyllä asettaa tyhjäksi ja kutsua funktiota FRE(n) jossa n on joko numero tai merkkijono (sisällöstä hälläväliä). FRE(" ") = FRE(0) aina, koska BASIC ei käytä erityyppisille mitään tiettyjä muistialueita, vaan muistissa Basic-ohjelman yläpuolelle jäävää vapaata aluetta tarpeen mukaan.

Käskyllä ERASE t voi tuhota DIM-käskyllä varattuja taulukoita. Tässä t on joko yksittäisen taulukon nimi tai lista nimiä pilkuilla erotettuina, siis esim. ERASE k$, ERASE a,b,c$,d,e% jne.

Erikoismuunnokset II: kokonaisluvut ja tavalliset reaaliluvut muuttuvat merkkijonoiksi yksinkertaisesti funktiolla STR$(n) jossa n on muutettava numero.

Amstradista löytyy desimaalimuotoon muuttamista varten mukava funktio DEC$(n,f) jossa n on muutettava numero ja f vapaavalintainen formaatin asettaja (merkkijono). DEC$ muotoilee numerot varsin mukavasti tulostettavaan muotoon.

Amstradissa on erikoisuutena vielä binäärilukumuunnos BIN$(n,b) jossa n on muunnettava etumerkitön kokonaisluku ja b vapaavalintainen bittien määrä 0..16.

Seuraavat täsmennykset ja korjaukset koskevatkin sitten Spectrumia.

5/87

Kursori ylös:
CHR$ 11 on kursori-ylös -näppäimen koodi; sillä ei voi siirtää kursoria ylös kuvaruudulla. Kuvaruudulla siirto ylös tapahtuu seuraavasti: POKE 23689,PEEK 23689+1

Kursori alas:
Jälleen CHR$ 10 on kursori-alas -näppäimen koodi. Siirto alas kuvaruudulla: POKE 23689, PEEK 23689−1

Kursori oikealle:
CHR$ 9 on kursori-oikealle -näppäimen koodi. Siirto oikealle kuvaruudulla: PRINT OVER 1;" ";

Käänteinen ja normaali teksti:
Ainakin Spectrumissa oikeinkirjoitus on INVERSE 1 sekä INVERSE 0

6/87

Merkkiääni Spectrumissa esim. BEEP .2,0 ; ilman parametrejä tulee syntaksivirhe.

7/87

Äänen voimakkuus:
Konekieliohjelman avulla on mahdollista saada suuri määrä eri äänenvoimakkuuksia äänen "aaltomuotoa" muuttamalla.

8/87

Merkkijonon loppuosa:
Z$ (LEN Z$-9 TO)

Merkkijonojen yhdistäminen:
A$+B$

Lisäksi: Spectrumissa EI tarvitse kirjoittaa sulkuja funktioiden parametrien ympärille. Niiden laittaminen vain hidastuttaa ohjelman suoritusta ja tuhlaa muistia.

Kiitoksia

Kiitokset aktiivisille ja tarkkasilmäisille lukijoille. Kuten sarjan alussa todettiin, murretaulukot ovat saksalaista alkuperää, luonteeltaan hieman ylimalkaisia ja suomeksi sovittamisvaihekin on yksi virheiden syntymahdollisuus.

Sarjan ideanahan on antaa jonkinlaiset valmiudet ymmärtää, mitä itselle vieraan koneen listauksilla mahdollisesti tarkoitetaan, esim. ohjelmia sovitettaessa koneelta toiselle.

JÄÄRÄPÄÄ JA SYMPPIS

JATKOA SIVULTA 21

Office Centerin maahantuoma merkki on toistaiseksi jonkin verran tuntematon, joten pari sana valmistajasta.

Cheung Laboratories on itse asiassa yritys, joka on keskittynyt valmistamaan sairaalatekniikkaa päämarkkina-alueenaan Yhdysvallat. Tuon tekniikan tarvitsemat ohjauslaitteet, siis tietokoneet, Cheung valmistaa niinikään itse.

Sanomattakin lienee selvää, ettei amerikkalainen sairaalahallinto suostu ostamaan epäluotettavaa tavaraa. Tietynlainen luotettavuustakuu jo sellaisenaan, ja sitä vahvistanee tieto, että Cheung Labin kaikki mikrot tulevat samalta valmistuslinjalta. Niin sairaalaan menevät kuin muuhunkin käyttöön tarkoitetut tietokoneet.

Testissä ollut malli on muistiltaan 640 K, yhden levyaseman lisäksi laitteessa on 20 megan kovalevy. Hercules-grafiikka ja kello ovat vakiona. Koneen nopeudeksi valitaan käynnityksen yhteydessä Ctrl-Alt-Miinus-yhdistelmällä 8 megahertsiä tai tyydytään 4.77 megahertsiin.

Sisäänrakennettu 9 tuuman näyttö on amber eli oranssimusta. Sen tarkkuus on erinomainen. Kuvausvaiheessa ajettiin CGA-simulaattorin turvin ruutuun Shanghai-peli – tuloksen näette ohessa.

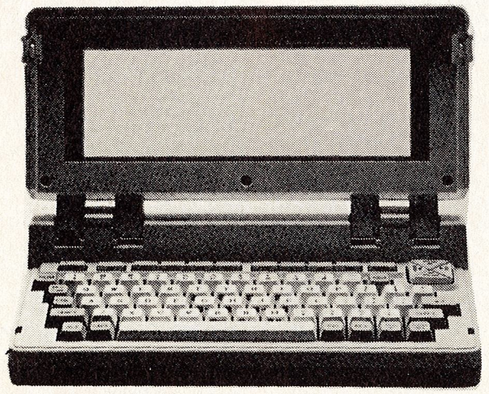
Kaikkia yksityiskohtiaan myöten Cheung Lab antaa erittäin huolitellun ja toimintavarman vaikutelman. Vaikka laite ei ole toistaiseksi joutunut samanlaiseen rääkkiin kuin Bondwell 38/3, mitään syitä epäillä heikkojen kohtien olemassaoloa ei ole ilmennyt.

Laitteen raahattavuus on otettu muotoilussa huomioon mm. korttipaikkojen suojauksessa. Koneen kuori aukenee ilman ruuvimeisseliä, mutta vastassa on tanakka metallisuojus pitämässä lisäkortteja (paikkoja on 3 ja levyaseman alla vielä 2) paikallaan kuljetuksen aikana.

Jos laitetta ei sanottavasti siirretä, vaan kokoonpano on hankittu esim. tilan säästön vuoksi, metallisuojuksen voi jättää kiinnittämättä paikallaan, jolloin korttipaikkoihin pääsee kohtuullisen vaivattomasti käsiksi.

Tuulettimesta huolimatta Cheung on varsin hiljainen. Vaimeutta korostaa klonksumaton näppäimistö, joka on erityisesti miellyttänyt toimituksen tangenttinirsoilijoita. Tuntuma on pehmeä, antaa hivenen vastusta ja siten tietoisuuden näppäilyn perillemenosta. Samoin kuin Bondwellissa on Cheunginkin näppäimistössä otettu huomioon skandinaavisten merkkien lisäksi myös amerikkalainen näppäinten sijoitus eli "alkuperäiset" merkinnät ovat näppäimissä mukana.

Kaiken kaikkiaan Cheung on persoonallisuudeltaan sympaattinen kokoonpano, jonka kanssa ei ilmeisesti tarvitse pelätä epämiellyttäviä yllätyksiä. Yhdessä jääräpäisen luotettavan Bondwell 38:n kanssa alle 15 000 markan PC-taulukossa on ainakin kaksi tarjokasta varman päälle ostavalle.



PC-ohjelmat meiltä:
VP-PLANNER
TURBO PROLOG
TRUE BASIC
Myös lisäkortit meiltä mm.
EGA WONDER

MICRONIA

Jokainen mikroilija tietää mistä löytää parhaat valikoimat ja missä on asiantuntevin palvelu.
MICRONIASSA TIETYSTI!

BONDWELL BW 8
IBM PC-yhteensopiva, tehokas, taloudellinen. Ilo käyttää.
7980,–

AMSTRAD PC 1512
- 512K RAM laajennettavissa täyteen 640 kiloon
- 8MHz:n Intel 8086-prosessori
- paikka Intelin 8087-matematiikkaprosessorille
- vakiovarusteena värigrafiikkasovitin, 16 eri väriä
- kolme täysikokoista laajennuspaikkaa
- rinnakkais- ja sarjaliitännät

alk. 5990,–

AKATEEMINEN KIRJAKAUPPA
Keskuskatu 1, 00100 HELSINKI, puh. 90-121 41. Avoinna ma & pe 9–20, ti–to 9–19, la 9–16.

YAMAHA

Mainostorum

CX5MII/128

Kuva kirkas kuin ääni.

Uuden Yamaha CX5MII/128:n ensimmäiset DMS-ohjelmat ovat saapuneet. Nyt grafiikkamme vastaa maailmankuulua Yamaha-ääntä (lisälaitteella MSX2-tasoa). Sisäänrakennettu FM-voicing ohjelma ja muita ennenkuulumattomia mahdollisuuksia.

100 YAMAHA 1887-1987

Palauta kuponki osoitteeseen:
Fazer Musiikki Oy/Pro Center
PL 69 00381 HELSINKI

Haluan lisätietoja Yamaha CX5MII/128:sta. Samalla saan Yamaha MIDI-bookin veloituksetta.

Nimi _____

Osoite _____

_____

Puh. _____

Muista Pro Centerin laajat Atari, Amiga, Macintosh ja Yamaha musiikkisoftavalikoimat.

PRO CENTER

Mechelininkatu 15 Helsinki
puh. (90)-498 800

JOKAMIEHEN LOGO
OSA 2

Muuttujien käyttö LOGOSSA

Muuttujan tehtävä on ohjelmointityön helpottaminen ja koodin lyhentäminen.

■ Ilman muuttujia esimerkiksi eräs ohjelma-osa, joka ynnää kaksi lukua (6 + 7), osasi aina vain ynnätä juuri "6" ja "7". Muuttujien avulla varataan keskusmuistista varsinaisen ohjelmakoodin ulkopuolelta muistitilaa tässä tapauksessa kahdelle määrittelemättömälle luvulle. Silloin ohjelmassa lukee "muuttuja1 + muuttuja2", ja ajon aikana tulkki hakee varatuista muistipaikoista siihen tallennetut luvut ja suorittaa niillä ynnä-laskun.

Jossakin ohjelman toisessa paikassa tapahtuu vastaavasti lukujen tallennus muistipaikkoihin. Lukujen arvot ovat käyttäjän ja ohjelmoijan vapaasti määrättävissä, vaikka ajon aikana näppäimistön kautta.

Seuraava ohjelmapätkä kysyy käyttäjältä, mikä arvo annetaan muuttujille ja sen jälkeen suoritetaan laskutehtävä sekä tulostus:

```
LABEL "LASKU
PRINT [Anna 1.luku]
MAKE "LUKU1 READQUOTE
PRINT [Anna 2.luku]
MAKE "LUKU2 READQUOTE
MAKE "SUMMA :LUKU1 + :LUKU2
PRINT SENTENCE [Summa on] :SUMMA
GO "LASKU
```

Tätä kannattaa katsoa tarkemmin.

MAKE "nimi -toiminnan kulku on seuraava: ensin etsitään muistista, onko "nimi-muuttujalle aikaisemmin varattu muistipaikkoja. Mikäli on, tulkki nollaa niitä ja sijoittaa sinne uudet arvot. Kun on kyse "nimi-muuttujan ensikäytöstä, muistia varataan sille.

Kaksoispiste (:nimi) on viesti tulkille, että muistista on haettava muuttujan entinen arvo.

Toistuva MAKE "nimi -toiminta käyttää aina samat muistipaikat.

Tehdään MAKElla

Logossa ei ole sallittua esim. basicin harhaanjohtava kirjoitustapa SUMMA=LUKU1+LUKU2, jossa yhtälön =-merkin molemmin puolin on kaksi eri suuruutta, vaan MAKE on yksiselitteinen ja looginen.

Tärkeä seikka on, että MAKE-toiminta pitää suorittaa ennen muuttujan ensimmäistä käyttöä. LOGO ei aseta nollaa oletusarvoksi määräämättömälle lukumuuttujalle. Tämä tarkoittaa, että meidän täytyy vähintään valmistaa tyhjiä muuttujia myöhempää käyttöä varten:

MAKE "NIMI "
MAKE "LISTA [ ]
MAKE "LUKU 0

Muuttujien nimissä ei saa olla skandikirjaimia tai erikoismerkkejä. Sen sijaan isoja ja pieniä kirjaimia sekä lukuja saa sekoittaa vapaasti. Välilyönti katkaisee nimi-merkkijonon.

Pidä huoli lainausmerkin ja kaksoispisteen oikeasta käytöstä. Puuttuva (") tai (:) tekee nimimerkkijonosta toimintasarjan nimen, mikä yleensä johtaa virheilmoitukseen ajon aikana:

MAKE "SUMMA :LUKU + LUKU aiheuttaa:

I don't know how to LUKU

Toinen suosittu erehdys on:

MAKE "SUMMA :LUKU + "LUKU

Siinä lainausmerkki tekee muuttujanimestä merkkijonon "LUKU", jota on mahdoton ynnätä.

Syöttöä READQUOTElla

READQUOTE on mielenkiintoinen toiminta. Sen kohdalla tulkki odottaa, kunnes Return-näppäin on painettu ja sijoittaa kaikki siihen asti vastaanotetut merkit sellaisenaan muuttujan arvoksi.

READQUOTEn kautta voi syöttää sekä lukuja että merkkijonoja. Vasta myöhempi käsittely ratkaisee, tuleeko merkkijonosta luku vai ei. Jopa välilyöntejä saa käyttää READQUOTEssa.

Katso vertailun vuoksi viime osan listausta "NUMEROARVAUS". Siinä oli mm.

MAKE "RAJA READQUOTE * 1

Laskutoimitus (kertolasku) ratkaisee vastaanotetun merkkijonon merkityksen ja tekee siitä luvun, jota myöhemmin voi käyttää vertailussa esim. > ja <.

Kirjoitimme ensin ohjelman ilman kertolaskua ja huomasimme että joskus tulkki tekee ratkaisun: 96 on suurempi kuin 125. Syy siihen oli että "96":n ASCII-koodi on toki suurempi kuin "125":n.

Toisinpäin voit tehdä luvuista merkkijonoja käyttämällä sitä merkkijonon tapaan:

MAKE "JONO WORD " :LUKU

Kun LUKU-muuttujan arvo oli esim. 177 :JONO-muuttujan arvoksi tulee merkkijono "177.

Mikäli tämä tuntuu vaikeatajuiselta harjoittele ensin jonkin aikaa muuttuja-toiminta-taulukon esimerkeillä. Keksi omia merkkijonoja ja lukuja ja käy systemaattisesti kaikki toiminnat läpi.

Yksi tapa muuttujien määrittämiseksi on niiden sisällyttäminen toimintasarjan kutsuun:

TO SARJA :MUUTTUJA1 :MUUTTUJA2

Siinä tapauksessa muuttujien arvo on annettava toimintasarjan nimen jälkeen, esim. näin:

ALOITA KUSTAA 32
kun sarja alkaa
TO ALOITA :NIMI :IKA

En kuitenkaan suosittele tätä ohjelmointi-tapaa.

Jos kyse on pääsarjasta muuttujien arvot unohtuvat helposti ja siitä seuraa tietysti virheilmoitus Not enough inputs for SARJA

Aina kun ajon aikana tarvitaan tietoa käyttäjältä ainoa ihmisystävällinen ohjelmointitapa on kehotus kuvaruudulla:

PRINT [Anna nimi ja ikä]
MAKE "VASTAUS READLIST

"Ikuiset muuttujat"

Verrattuna mm. basiciin on erona, että LOGOn muuttujat säilyvät myös ajon aikana. Voit esim. suorassa muodossa valmistaa erilaisia muuttujia, sitten kirjoittaa ohjelmia tai ladata niitä leyvyltä ja tallentaa ne sinne sekä ajaa ohjelmia.

Silti vanhat muuttujat ovat aivan entisellään, mikäli samannimisiä ei tullut välillä käytettyä.

Basicissahan kaikki muuttujat katoavat heti kun teet pienemmänkin muutoksen ohjelman muistitilaan. Siksi siellä ainoa tapa säilyttää ajon aikana valmistuneet tiedot on tallentaa ne heti kestomuistiin eli levylle. LOGOssa sillä ei ole lainkaan kiire. Niin kauan kuin sähköä virtaa koneessa muuttuja pysyy.

SAVE ja SAVE AS tallentavat levylle sekä toimintasarjat että kaikki muuttujat.

Vastaavasti LOADissa levyaseman valo palaa joskus vielä pitkästi sen jälkeen kun toimintasarjat ovat jo määritetyt.

Tämä on nerokas keksintö mutta on sillä haittapuolensakin. Levytiedostothan paisuvat tarpeettomasti, kun koeajojen muuttujat joutuvat sinne. Siksi LOGOssa on paljon toimintoja muistitilan täydelliseksi hallitsemiseksi.

ERALL nollaa muistin. Aina ennen uuden ohjelman kirjoittamista tai lataamista poistetaan entiset jutut. Muoto: ERALL

ERNS poistaa kaikki suojaamattomat muuttujat mutta jättää toimintasarjat koskematta.

ERN [LUKU1 LUKU2] poistaa muistista vain muuttujat LUKU1 ja :LUKU2

ERPS poistaa muistista toimintasarjat, jättää muuttujat.

Nippuina pakettiin

Erilaisia muuttujia ja toimintasarjoja voidaan yhteisen nimen alla niputtaa yhteen:

PACKAGE "LUVUT.SET1 [LUKU1 LUKU2 . . .]

Koko paketin voi silloin käsitellä yhdessä nimellä "LUVUT.SET1.

Paketit voidaan vaikka tallentaa levylle tai ...haudata.

BURY "LUVUT.SET1 piilottaa paketin kaikilta työtilan järjestelytoiminnoilta sekä SAVE- ja SAVE AS- toiminnoilta. Muuttujat ovat muuten vielä käytettävissä mutta tuhoamiselta suojattuina.

UNBURY "LUVUT.SET1 kaivaa paketin taas "ylös" haudastaan. Älä sitten oravamaisesti unohda haudattuja aarteitasi.

LOGO-ohjelmoija siis todella hallitsee koneensa muistitilaa. Kaiken lisäksi muuttujat voi varata vain tiettyjen toimintasarjojen ja niiden alasarjojen käyttöön:

LOCAL [LUKU1]

Vielä pitää mainita seuraavat muuttuja-toiminnot:

NAME "EMMA "NIMI antaa NIMI-muuttujalle arvon "EMMA

NAMEP "LUKU vastaa TRUE mikäli LUKU on määrätty muuttuja-nimi.

PO "LUKU1 tulostaa muuttujan arvon muotoon: LUKU1 is 7

PONS tulostaa kaikki hautaamattomat muuttujat ja niiden arvot.

Muuten mitä tapahtuu kun suoritat:

```
?MAKE "LUKU 6.73
?MAKE "NIMI "PITUUS
?MAKE :LUKU :NIMI
?:PITUUS
6.73
?:LUKU
6.73
```

Tässä kopioitiin :LUKU-muuttujan sisältö uuden muuttujanimen "PITUUS alle. Vanha muuttuja on vielä jäljellä.

Tämä on LOGOn hienoimpia yksityispiirteitä. Voit antaa muuttujille uuden nimen vaikka näppäimistön kautta:

```
PRINT [Mitä annetaan nimeksi?]
MAKE "UUSI READQUOTE
MAKE :VANHA :UUSI
```

Ehkä alat jo ihmetellä milloin minä oikein puhun taulukoista ja niiden dimensioimisesta.

LOGO on sen verran joustava että DIM-käskyä ei tunneta. Taulukoita on kyllä olemassa LOGOssakin, vaikka niitä ei ensi silmäyksellä tunnistakaan. Kaikki taulukointi hoidetaan nimittäin listojen kautta.

MAKE "LISTA1 [ ]

tekee muistiin tilaa toistaiseksi tyhjälle listalle. Kulmasulkujen väliin voi sitten "työntää" kaikenlaista tavaraa: lukuja ja merkkijonoja käyttäen mm. LPUT ja FPUT. Jos epäilet, että tila loppuisi listan sisältä kokeile vaikka ohjelmalistausta PAKKA:

Tämä onkin jo melko mutkikas listaus. Ensin valmistetaan "korttipakka"-lista poimimalla vastaavat merkkijonot :MAAT- ja :ARVOT-listasta ja yhdistetään ne kaksinkertaisella WORD-toiminnalla viivamerkin kera.

Kaksinkertainen REPEAT-lista, jonka sisäinen suoritetaan 13 kertaa ja ulkoinen neljä kertaa = 52 korttia. PAKKA-listan valmistaminen kestää muutamia sekuntia mutta sen sekoittaminen SHUFFLE-käskyllä on tosi ripeä. Siihen pystyy ainoastaan LOGO.

Tärkeintä tässä on, että listat ovat melkein fyysisesti olemassa eivätkä abstrakteja taulukoita. Tämän korttipakan voit oikeaoppisesti jakaa lyhentämällä listan esim. BUTFIRST tai BUTLAST-toiminnan kautta.

Useita ulottuvuuksia

Jokainen kohde listassa voi tietysti edustaa taas yhtä listaa ja niin eteenpäin. Otetaan konkreettinen esimerkki:

Haluat kerätä maailman kaikki Atari-ST-käyttäjien osoitteet. Ensin teet listan maanosista:

MAKE "MAAILMA [P.A MER EURO AASIA AFR S.A MER MUUT]

Sitten alalistat jokaiselle mantereelle:

MAKE "EURO [RANSKA SAKSA SUOMI ...]

Ja edelleen:

MAKE "SUOMI [HELSINKI UUSIMAA TURKU TAMPERE OULU . .]

Nyt otetaan uusi tärkeä toiminta esittelyyn: THING

PRINT THING ITEM 2 :MAAILMA

tulostaisi RANSKA SAKSA SUOMI ja niin edelleen. Eli :EURO-listan sisällön.

PRINT THING ITEM 3 THING ITEM 2 :MAAILMA tulostaisi :SUOMI-listan: HELSINKI UUSIMAA...!

THING-toiminnan kautta saamme aina alemman tason muuttujat esiin.

Ja kun käytämme COUNTia emme koskaan ylitä listojen rajoja. Listakäsittelyn etu on sen joustavuus. Muiden ohjelmointikielten taulukot on suunniteltava huolellisesti jo ohjelmointivaiheessa. Pitää varata muistitilaa reilusti yli tarpeitten sekä määrittää tarkoin minkä tyyppinen muuttuja tulee mihinkin lokeroon.

LOGO joustaa. Listoihin mahtuu satoja lukuja ja kun todella saavutat listan maksimipituuden voit aina yhdistää ne SENTENCE-toiminnalla tupla-listoiksi.

Aivan hyvin voidaan merkkijono-muuttujia käyttää hyppykäskyn osoitteena:

```
TO KEY
LABEL :ALKU
PRINT [PAINA JOKO 1 TAI 2!]
MAKE :KEY READCHAR
GO :KEY
LABEL :1
PRINT [PAINOIT "1"] GO :ALKU
LABEL :2
PRINT [PAINOIT "2"] GO :ALKU
END
```

Jatkossa harjoittelemme LOGO-ohjelmien korjauksia EDIT-tilassa ja tutustumme LOGOn laskutoimintoihin.

```
Listaus KORTTIPAKKA
Huom! ";"-merkit tarkoittavat rivin loppua. Vasta niiden
kohdalla painetaan ENTER/RETURN!

TO PAKKA ;
MAKE "MAAT [PATA HERTTA RUUTU RISTI] ;
MAKE "ARVOT [ässä 2 3 4 5 6 7 8 9 10 S R K] ;
MAKE "PAKKA [] MAKE "MAA 0 ;
REPEAT COUNT :MAAT [MAKE "MAA :MAA + 1 MAKE "ARVO 1 REPEAT COUNT
      :ARVOT [MAKE "PAKKA LPUT WORD WORD ITEM :MAA :MAAT "#- ITEM
      :ARVO :ARVOT :PAKKA MAKE "ARVO :ARVO + 1]] ;
PRINT :PAKKA ;
PRINT SHUFFLE :PAKKA ;
END ;
```

SANOJEN JA LISTOJEN KÄSITTELY-TOIMINNAT

toiminta: \	määrittely:	MAKE "M "LIISA	MAKE "M [SE ME TE HE NE]
:M	LIISA	SE ME TE HE NE	
COUNT :M	5 (merkkiä)	5 (sanaa)	
FIRST :M	L	SE (ensimmäinen)	
LAST :M	A	NE (viimeinen)	
BUTFIRST :M	IISA	ME TE HE NE	
BUTLAST	LIIS	SE ME TE HE	
ITEM 2 :M	I	ME	
PIECE 2 4 :M	IIS	ME TE HE	
FPUT "E :M	ELIISA	E SE ME TE HE NE	
LPUT "N :M	LIISAN	SE ME TE HE NE N	
MEMBERP "L :M	TRUE	FALSE	
MEMBERP "HE :M	FALSE	TRUE	
WHERE	1	4 (paikka josta viim. MEMBERP ilmoitti "TRUE"	
WORDP :M	TRUE	FALSE (:M ei ole sana)	
LISTP :M	FALSE	TRUE (:M on lista)	

AMIGA

Oheislaitteita edullisesti:
- aMEGA: megatavun muistinlaajennus
- KOVALEVY + KONTROLLERI: 20–600 megatavua
- EASYL: piirtotabletti

Tilaa tarkempaa tietoa osoitteesta:
PROTOCOL PRODUCTIONS
PL 1, 02631 ESPOO
tai soita: 90-522 540/J. Pauna

AMSTRAD CPC

KIKKAKIRSTU

JÄÄVUOREN HUIPPU

Toimituksen pyyntö saada lukijoiden käyttövinkkejä eri koneille on aiheuttanut nivelkuluman postinkantajalle ja toimituksen hukkumisen kirjevyöryn alle. Puramme vanhalla keräilykorttitekniikalla puoli tusinaa Amstrad-konsteja, ja repäisemme sivut kesätauon jälkeen tosi laajalla Kikkakirstulla. Muuten: verokortin jäljennös olisi mukava saada maksuliikenteen jouduttamiseksi...

LATAUSKUVAN TALLENNUS

Jos olet tehnyt vaikkapa basicilla hienon latauskuvan peliisi, mutta kuvan piirto viipyy kestämättömän kauan, tee kuten monissa kaupallisissa peleissä: tallenna kuva seuraavalla tavalla ja saat ne latautumaan niin kuin lähes kaikissa Amstradin peleissä.
Kun olet tehnyt kuvan piirtävän ohjelman, lisää viimeiseksi riviksi

```
SAVE "!nimi",B,49152,16384
```

Tällöin koko kuvaruutu tallentuu. Ladatessa muista oikea MODE ja käsky

```
LOAD "!nimi"
```

Jarkko Saastamoinen

IKKUNOIDEN VÄRJÄYS

Olet tehnyt esimerkiksi ikkunat #2 ja #3. Näin voit värjätä ne, esim. väri 2 ikkunaan ja väri 3 ikkunaan 3:

```
PAPER #2,2:PAPER #3,3
```

Värit saadaan näkyviin komennolla

```
CLS #2:CLS #3
```

Jarkko Saastamoinen

HIMEMIN SÄÄTÖ

Himemin arvo sijaitsee 464-koneissa osoitteissa &AE7B–&AE7C (low-high) ja 6128:ssa ja 664:ssä osoitteissa &AE5E–&AE5F. Esim.:

```
POKE &AE5E,0:POKE &AE5F,1
```

asettaa himemiksi 256.

Tommi Junttila

KUVARUUDUN KAVENNUS

Seuraavalla ohjelmapätkällä voidaan kuvaruutua kaventaa pystysuunnassa:

```
5   BORDER 0
10  OUT &BC00,6
20  OUT &BD00,x
```

Rivillä 20 oleva x tarkoittaa haluttua rivien määrää.

Tommi Junttila

VASTAAVUUKSIA

Seuraavassa muutama basic-käskyjä vastaava kutsu:

```
CALL &BC9B - vastaa CAT-käskyä
CALL &BB9C - tekstistä käänteistä
CALL &BC0E - vastaa MODE 0:aa
CALL &BC32 - paperi vilkkuvaksi
CALL &BC38 - BORDER vilkkuvaksi
```

Mika Honkanen

CAPS LOCKIN LUKU JA SÄÄTÖ

Jos saatu arvo on 0, se vastaa tilannetta "pois", ja 255 puolestaan on sama kuin "päällä". Vastaavilla arvoilla Caps Lock voidaan säätää päälle tai pois komennolla

```
PRINT PEEK(&B4E8)   (CPC464)
PRINT PEEK(&B632)   (CPC664 ja 6128)
```

Muuttuja x on siis joko 0 tai 255.

```
POKE &B4E8,x        (CPC464)
POKE &B632,x        (CPC664 ja 6128)
```

Tommi Junttila

Bondwell

— kaikkiin tarpeisiin

Joissakin tietokoneissa on juuri oikeat ominaisuudet. Joissakin tietokoneissa on juuri oikea hinta. Vain Bondwell tarjoaa molemmat.

Täydellinen kannettava, Bondwell 18

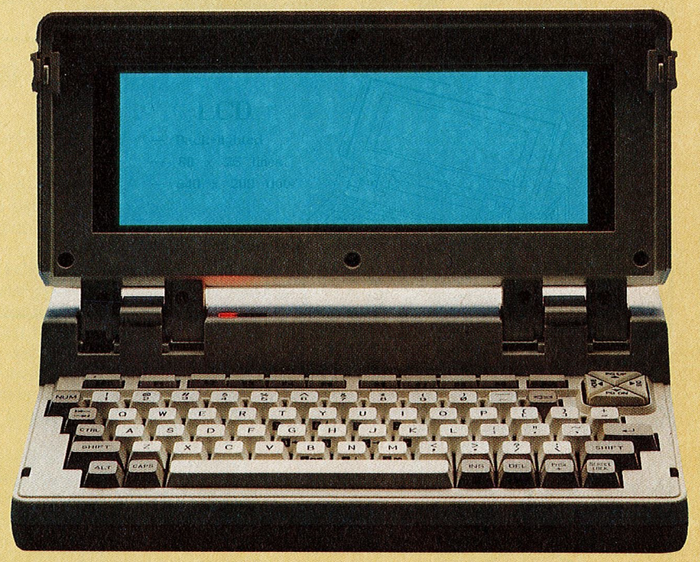
Bondwell 18 on täydellisen IBM PC-yhteensopiva tehopakkaus. Todellinen, täydellinen kannettava niin mitoiltaan, painoltaan kuin ominaisuuksiltaankin. Ja hinnaltaan pistämättömän edullinen! Bondwell 18 tarjoaa täydellistä varustelua, täydellistä yhteensopivuutta. Sisäänrakennettuna kaikki mitä tarvitaan. Kaksi levyasemaa, 640 kB:n muisti, paristovarmistettu reaaliaikakello, 9-tuumainen näyttö, värigrafiikkakortti ja -liitäntä, täydelliset rinnakkais- ja sarjaliitännät.

Bondwell on valmis käyttöönotettavaksi heti, sellaisenaan, ilman hintavia lisäkorttihankintoja. Voit käyttää kaikkia IBM-yhteensopivia ohjelmia heti, ilman muistilaajennuksia. Lotus 1-2-3, WordStar, dBase III, Flight Simulator, Hack ja muut tunnetut ohjelmat toimivat loistavasti. Ja vain lisäämällä ulkoisen monitorin saat värit käyttöösi. Kaikki hyvin edulliseen kokonaishintaan.

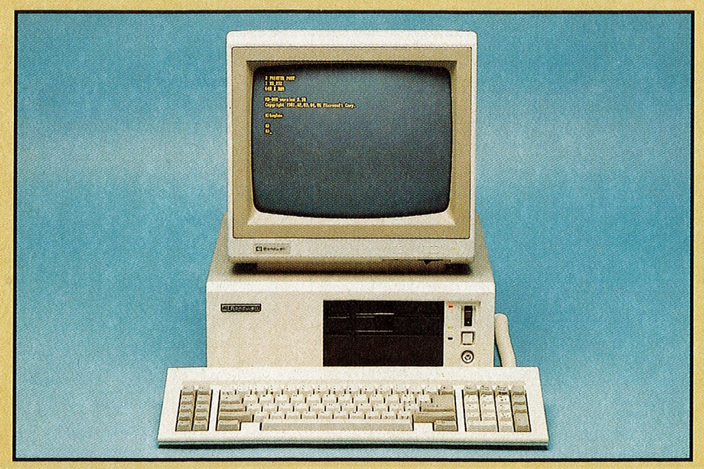
Bondwell 8 – tietotekniikan pikkujättiläinen

IBM PC-yhteensopiva. Tehokas. Taloudellinen. Ilo käyttää.

Bondwell 8 on täydellinen IBM-yhteensopiva mikrotietokone, salkkukoossa. Kevyt kuljettaa, sillä se painaa vain 4,5 kg. Selkeä, taustavalaistu nestekidenäyttö, sisäänrakennetut akut sekä koneen keveys tekevät työskentelystä miellyttävän kaikkialla, kaikissa olosuhteissa. Kätevät, suurikapasiteettiset levykkeet (3,5", kapasiteetti 720 kB formatoituna) mahdollistavat laajojenkin tiedostojen käsittelyn. Monipuoliset liitännät jo vakiona tekevät myöhemmät laajennukset tarpeettomiksi. Bondwell 8 on valmis lähes kaikkeen sellaisenaan, ilman ylimääräistä rahanmenoa. Vähävirtainen CMOS-teknologia mahdollistaa jopa 8 tunnin yhtämittaisen käytön akkuja lataamatta. Ja lataus tapahtuu vaikka auton akusta. Ohjelmiston siirto on myös ongelmatonta, sillä ne voidaan siirtää vaivattomasti valmiin sarjaliitännän kautta. Ja vielä helpompaa se on ulkopuolisen lisälevykeaseman kanssa. Ohjelmistotarjonta on taattu, sillä tunnetut ja suositut IBM PC-yhteensopivat ohjelmat toimivat Bondwell 8:ssa moitteetta. Mukana seuraavat MS-DOSin ja GW-BASICin lisänä oivat ohjelmat tietoliikenteeseen, kellon ja kalenterin ohjaukseen, kansallisiin näppäimistömäärittelyihin sekä RAM-disk-käyttöön.



Bondwell 38-sarja on kompakti PC.

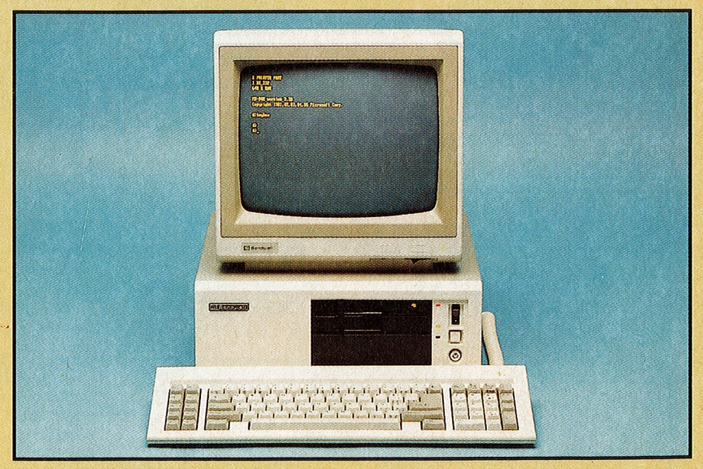


Bondwell 38-3, yksi levykeasema, kovalevy 20 MB.

Uudet 38-sarjan Bondwellit ovat ihastuttaneet jokaisen niihin tutustuneen. Käyttäjälle tärkein uutuus on AT-tyyppinen näppäimistö. Se on uusi, mukava, herkkätuntoinen. Ilo kirjoittaa yksi-, kaksi- ja kymmensormijärjestelmällä. Suuret return-, shift-, control- sekä alt-näppäimet on helppo löytää. Näppäimistön selkeät merkkilamput kertovat CAPS LOCKin, NUM LOCKin sekä SCROLL LOCKin näppäinten tilan. Näppäimistökaapeli on kiinni keskusyksikön etulevyssä, joten koneen voi sijoittaa vapaasti. Myös uusi keltainen näyttö (valinnaisvaruste) on ilo silmälle. Jokainen, joka on sen nähnyt, on sen myös valinnut. Terävä piirto ja lyhyt jälkiloiste säästävät näköä ja lisäävät käyttömukavuutta. Tuuletin on poikkeuksellisen äänetön. Painokytkimellä valittava 8 megahertsin kellotaajuus lisää suorituskykyä, joskus lähes kaksinkertaiseksi tavallisiin verrattuna. Lisävarusteena toimitettava 8087-matematiikkaprosessori antaa vauhtia käännöksille ja suurille taulukoille. Koneen kiinteiden asetusten muuttaminen käy kuorta avaamatta takaseinän DIP-kytkimillä. Virta kytketään ja kone tarvittaessa uudelleenkäynnistetään etulevyn kytkimistä. Etulevyssä on myös suuremman kellotaajuuden merkkivalo ja 38-3:ssa kovalevyn merkkivalo sekä mekaaninen lukko, joka tarvittaessa estää näppäimistön käytön.

Huolimatta tavallista pöytä-PC:tä n. 30 % pienemmästä koosta 38-sarjan koneiden vakiovarustus on tavallista suurempi. Keskusmuisti on 640 kB, koneessa on Hercules-tyyppinen näytönohjain (max. 132 merkkiä riville, 36 riviä), paristovarmennettu reaaliaikakello, V.24 (RS-232C)-sarjaliikenneliitäntä, Centronics-tyyppinen kirjoitinliitäntä sekä viisi täyspitkää korttipaikkaa. Perushintaan sisältyy myös vihreä, tarkkapiirtoinen monitori.

Mukana seuraa MS-DOS 3.2 lukuisine apuohjelmineen, monipuolinen tietoliikenneohjelma COMM, RAM-levykeohjelma, tulostuspuskuriohjelma sekä kellon ohjaukseen tarvittava ohjelma.



Bondwell 38-1, yksi levykeasema
Bondwell 38-2, kaksi levykeasemaa

Oy Digital Systems Trading Ltd

Aleksanterinkatu 15, 00100 HELSINKI

MSX-konekieligrafiikkaa Osa 10

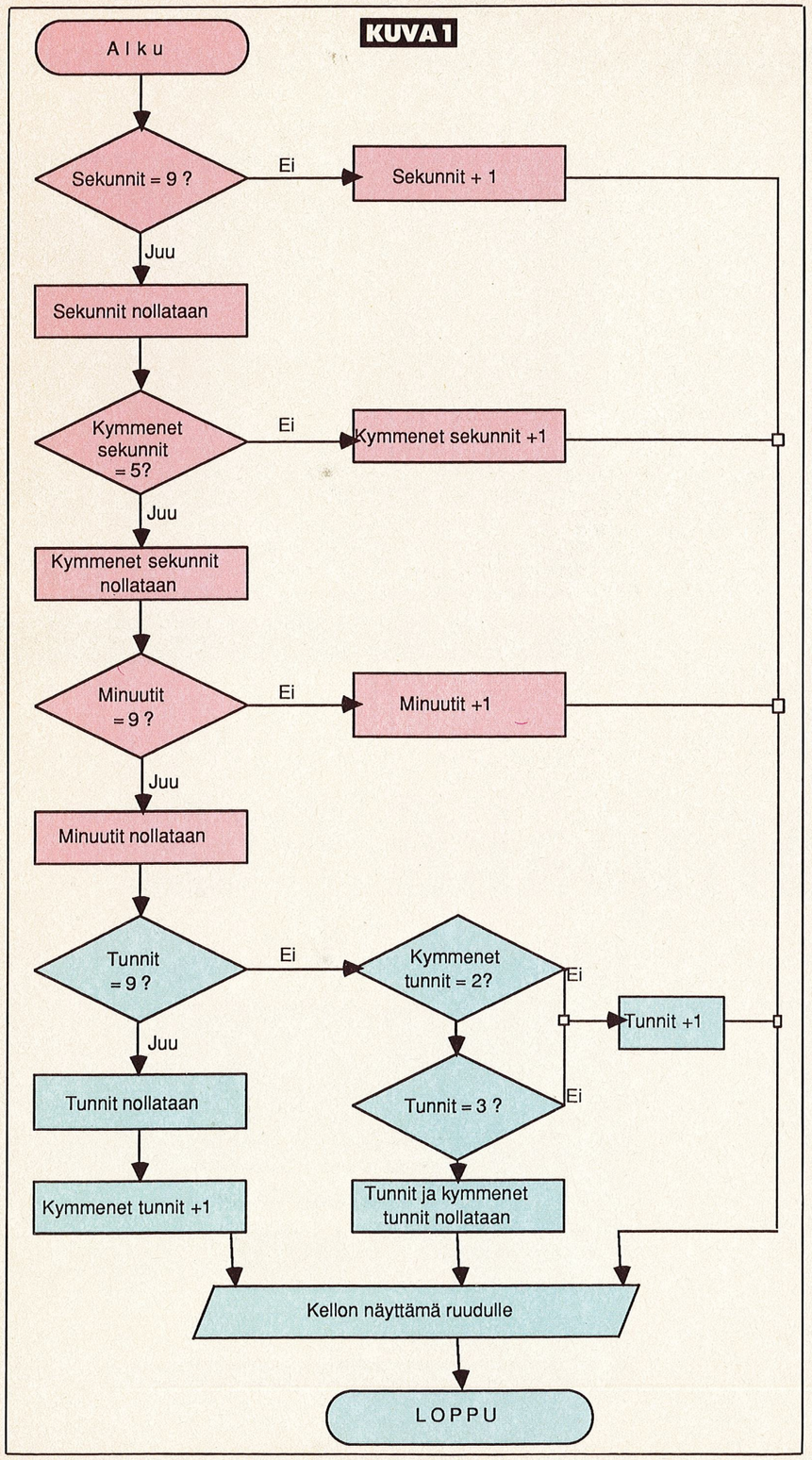
MSX

KELLON TEORIA

TEKSTI: SAMPO SUVISAARI

Tällä kertaa kerromme, miten voit ohjelmoida digitaalikellon, jossa on 24 tunnin näyttö, ja jota voit käyttää muiden ohjelmien kanssa, niiden toimintaa haittaamatta. Tässä jutussa syvennymme kellon ohjelmoimisen teoriaan, ensi jutussa alkusyksystä siirrytään käytännön toteutukseen.

KUVA 1



■ Usein ohjelmissa tarvitaan kelloa, joka näyttää oikeata aikaa, "ulkomaailman" aikaa, ja joka myös pysyy siinä. Jotta kello toimisi vakiovauhdilla minkä tahansa ohjelman kanssa ja näyttäisi oikeata aikaa, on oikea ratkaisu keskeytysrutiinin käyttö.

Kellon tarkkuus

Kun mm. videoprosessorille lähetetään tietoa, keskeytykset pysäytetään joidenkin mikrosekuntien ajaksi. Tämä hidastaa keskeytyksiä hyvin vähän, ja koska kello on tahdistettu keskeytyksien avulla, voidaan sanoa, että se on melko tarkka.

Kun kelloa kokeiltiin erään paljon kuvaruutua käyttävän – siis mahdollisimman epäedullisen, mahdollisimman paljon videoprosessoria käyttävä – ohjelman kanssa, tulokseksi saatiin noin kahden sekunnin jätätys kymmenen minuutin aikana. Tällainen tarkkuus ei riittäisi rannekelloon, mutta tietokoneen kellona se riittänee useimpien sovelluksiin.

Kuvassa 1 on kaaviokuva kello-ohjelman toimintaperiaatteesta. Ohjelma toimii siten, että keskeytysrutiini hyppää ohjelman alkuun joka viideskymmenesosasekunti. Ohjelman ensimmäinen vaihe laskee keskeytykset viiteenkymmeneen saakka. 50. keskeytyksen tapahduttua on sekunti kulunut, jolloin varsinainen ohjelma rupeaa toimimaan.

Tässä kello-ohjelmassa jokaiselle kellon näyttämän kuudelle numerolle on oma muistipaikkansa. Nämä kuusi numeroa ovat kymmenien tuntien, tuntien, kymmenien minuuttien, minuuttien, kymmenien sekuntien ja sekuntien numerot. Niitä jokaista käsitellään ohjelmassa erikseen.

KUVA 2

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 :

Sekunnit

Kun yksi sekuntin on ajallisesti kulunut, ohjelma tutkii aluksi sekuntien muistipaikkaa. Jos sekuntinumero on pienempi kuin 9, sen arvoa lisätään yhdellä, ja kellon näyttämä lähetetään kuvaruudulle. Tämän näet myös kuvan 1 vuokaaviosta. Jos taas sekuntinumero on 9, se nollataan, ja siirrytään käsittelemään kymmeniä sekunteja.

Koska 59:n jälkeen seuraa 00, on 5 suurin arvo mitä kymmenet sekunnit voivat saaada. Sen takia kymmenien sekuntien kohdalla toimitaan samalla tavalla kuin sekuntien kanssa, sillä erotuksella, että verrattava luku on 5, eikä 9.

Toisin sanoen jos kymmenien sekuntien arvo on pienempi kuin 5, niiden arvoa lisätään yhdellä, ja kellon näyttämä lähetetään kuvaruudulle.

Jos taas kymmenien sekuntien arvo on 5, myös kymmenet sekunnit nollataan, ja siirrytään tutkimaan minuutteja.

Minuuttien ja sekuntien käsittely on täsmälleen samanlainen, joten siirtykäämme suoraan tunteihin. (Kuvaa 1 on yksinkertaistettu jättämällä kymmenien minuuttien käsittelyvaihe pois. Se on sama kuin kymmenillä sekunneilla).

Tunnit

Kuten voit nähdä kuvasta 1, ensin tutkitaan, onko tuntien arvo 9. Jos on, asia on selvä, tunnit nollataan ja kymmeniä tunteja lisätään yhdellä. Sitten kuvaruudulle.

Jos ei, onkin useampia vaihtoehtoja. Koska tunnit päättyvät 24:ään, eikä tasakymmenlukuun, täytyy aluksi tutkia, onko kello jo yli kahdeksan illalla, eli onko kymmenien tuntien arvo 2. Jos ei, tunteja voi suoraan lisätä yhdellä, ja niin tehdäänkin. Sitten kuvaruudulle.

Jos taas kello on yli kahdeksan illalla, täytyy tutkia onko jo keskiyö. Siis jos kymmenien tuntien arvo on 2, ja sen lisäksi tuntien arvo on 3, eli jos kello on 23:59:59, nollataan tunnit ja kymmenet tunnit, jolloin kuvaruudulle lähetetään kellonaika 00:00:00.

Jos taas kello onkin esimerkiksi vasta 21:59:59, lisätään tuntien arvoa, jolloin kuvaruudulle lähetetään kellonaika 22:00:00.

Kello-ohjelma toimii vain grafiikkaruudussa, eli SCREEN 2 -tilassa. Kellon näyttämä ilmestyy kuvaruudun oikeaan reunaan, ylälaitaan. Voit liittää kellon omiin ohjelmiisi, sekä basic- että konekieliohjelmiin.

Numerot

Kun haluat tehdä ohjelmastasi loppuun saakka hiotun grafiikan osalta, täytyy jokaisen yksityiskohdankin olla kunnossa. Tekstin kirjasinmallin täytyy olla ohjelmassa käytettyyn tyyliin sopivaa. Esimerkiksi ritariaiheiseen peliin sopivat goottilaistyyppiset kirjaimet jne.

Edellä esitetty koskee luonnollisesti myös numeroita, tässä tapauksessa kellon numeroita. Siitä syystä tässä kello-ohjelmassa on mahdollisuus käyttää itse suunniteltuja numeroita.

Numerot on tallennettu ohjelman käyttämän muistialueen loppuun, jossa jokainen numero (0–9) käyttää kahdeksan tavua muistia. Numerot ovat siis yhden graafisen merkin kokoisia.

Ohjelmaan on valmiiksi suunniteltu yksi sarja numeroita. Ne näet kuvassa 2. Numerot on suunniteltu mahdollisimman neutraaleiksi, jotta niitä voisi käyttää useimmissa ohjelmasovellutuksissa.

Syksyn koittaessa julkaisemme varsinaisen ohjelman käyttöselostuksineen ja esimerkkiohjelmineen.

DRAGON

6809-konekieli 9

KÄSKYT TYYPEITTÄIN

Viime jaksoissa on mm. taulukoilla MC6809:n osoitusmoodeista ja käskykannoista pyritty antamaan valmiudet itseopiskeluun esim. DREAM-assemblerin kanssa. Tällä kertaa taulukoimme käskyt tyypeittäin.

■ Taulukoiden täydennykseksi on seuraavassa lyhyesti muutamia huomautuksia.

Rekisterien lataaminen ja tallentaminen: Näissä käskyissä REKISTERIN sisällöstä tulee MUISTIPAIKAN sisältö tai päinvastoin. Sisältö voi olla joko 8-bittinen (rekisterit A ja B) tai 16-bittinen (muut rekisterit).

Mistä muistipaikasta tai mihin paikkaan tieto tulee tai menee, kerrotaan käskytavua seuraavassa jatkotavu(i)ssa. Käskyllä voi olla neljä eri osoitusmoodia: välitön, suora, indeksoitu ja täydellinen.

Osoitelaskenta rekistereissä: Käskyä käytetään indeksoidun osoitteen lataamiseksi suoraan johonkin rekisteriin. Näin prosessorin sisäistä osoitteiden laskukoneistoa voidaan suoraan hyödyntää.

Loogiset operaatiot: Käskyt toimivat bitti kerrallaan. Sekä muistipaikka että rekisteri (A tai B tai CC) käsitellään bittijonoina. Vastaavat bitit tuottavat tulosbitin seuraavalla tavalla:

AND: ("totta jos ja vain jos").
0 AND 0 =,
1 AND 0=0 AND 1=0,

Rekisterien lataaminen ja tallentaminen

LD	LDA, LDB, LDD	lataa rekisterin sisältö muistista	
	LDX, LDY, LDU	A, B:	lataa tavu
	LDY, LDS	D, X, Y, U, S:	lataa kaksi tavua
ST	STA, STB, STD	tallenna rekisterin sisältö muistiin	
	STX, STY, STU	A, B:	tallenna tavu
	STY, STS	D, X, Y, U, S:	kaksi tavua

Osoitelaskenta rekistereissä

LEA	LEAX, LEAY	"load effective address"
	LEAS, LEAU	ladattu osoite on aina 16-bittinen

Yhteen- ja vähennyslasku

ADD	ADDA, ADDB, ADDD	yhteenlasku, 8- taj 16-bittinen
ADC	ADCA, ADCB	yhteenlasku, laskee mukaan "pane muistiin"-bitin. 8-bittinen.
SUB	SUBA, SUBB, SUBD	vähennyslasku, 8- tai 16-bittinen
SBC	SBCA, SBCB	vähennyslasku, mukaan "lainausbitti". 8-bittinen.

Loogiset operaatiot

AND	ANDA, ANDB, ANDCC	looginen "ja"-operaatio
OR	ORA, ORB, ORCC	looginen "tai"-operaatio
EOR	EORA, EORB	looginen, toisensa poissulkeva "tai"-operaatio = yhteenlasku modulo 2.
COM	COM, COMA, COMB	muistipaikan tai rekisterin komplementti

Testaukset

BIT	BITA, BITB	Bit Test. Testaa, onko jokin bitti asetettu ja jos on, nolla CC-rekisterin Z-bitin. Jos testattu bitti on nolla, CC:n bitti on 1.
	Esim: BITA $40	testaa A-rekisterin bitin 6
TST	TST, TSTA,TSTB	testaa kokonaisen tavun (muistissa, A- tai B-rekisterissä). Asettaa tai nollaa asianmukaiset CC-bitit: N (negatiivinen) ja Z (nollatulos). Tavallisesti kutsuttu ennen haarautumiskäskyä.
CMP	CMPA, CMPB CMPD, CMPS CMPU, CMPX CMPY	Compare=vertaa. Vertaa muistissa olevaa tavua rekisterin sisällön kanssa. Käsky toimii joko 8-bittisenä (A, B) tai 16-bittisenä. Muistin tai rekisterin sisältöä ei muuteta. Vertailun tulos näkyy vain Condition Code -rekisterissä.

Haarautumiskäskyt

BEQ	LBEQ	jos samaa (jos nollatulos)
BNE	LBNE	jos ei samaa (jos ei nollatulos)
BMI	LBMI	jos miinus
BPL	LBPL	jos plussa
BCS	LBCS	jos Carry-bitti ("pane muistiin") asetettu
BCC	LBCC	jos Carry-bitti nollattu
BVS	LBVS	jos ylivuotobitti asetettu
BVC	LBVC	jos ylivuotobitti nolla
BGT	LBGT	jos suurempi kuin (etumerkillinen)
BGE	LBGE	jos suurempi tai sama (etumerkillinen)
BLE	LBLE	jos pienempi tai sama (etumerkillinen)
BLT	LBLT	jos pienempi kuin (etumerkillinen)
BHI	LBHI	jos korkeampi kuin (etumerkitön)
BHS	LBHS	jos korkeampi/sama (etumerkitön, sama kuin BCC)
BLS	LBLS	jos alhaisempi/sama (etumerkitön)
BLO	LBLO	jos alhaisempi (etumerkitön, sama kuin BCS)
BSR	LBSR	haarauta aliturlitiiniin
BRA	LBRA	haarauta aina (ehdoton haarautus)
BRN	LBRN	ei haarauta koskaan (ajantappokäsky eli No Operation)

Bittisiirrot vasemmalta oikealle

ASL	ASL, ASLA, ASLB	aritmeettinen siirto vasemmalle, korkein bitti 7 menee Carry-bittiin, alhaisin bitti 0 saa arvon 0.
ASR	ASR, ASRA, ASRB	aritmeettinen siirto oikealle, bitti 7 kopioidaan oikealle (bittiin 6) ja bitti 0 menee Carry-bittiin.
LSL	LSL, LSLA, LSLB	looginen siirto vasemmalle, sama kuin ASL
LSR	LSR, LSRA, LSRB	looginen siirto oikealle; bitti 7 saa arvon 0, bitti 0 menee Carry-bittiin.
ROL	ROL, ROLA, ROLB	rullaa vasemmalle; bitti 7 menee Carry-bittiin sen jälkeen, kun Carry on kopioitu bittiin 0.
ROR	ROR, RORA, RORB	rullaa oikealle; bitti 0 menee Carryyn sen jälkeen, kun Carry on kopioitu bittiin 7.

Inkrementti-, dekrementti- ja nollauskäskyt

INC	INC, INCA, INCB	korottaa muistitavun tai rekisterin sisältöä yhdellä.
DEC	DEC, DECA, DECB	vähentää muistitavun tai rekisterin sisältöä yhdellä
CLR	CLR, CLRA, CLRB	nollaa muistitavun tai rekisterin sisällön.

Rekisterien vaihdot ja kopioinnit

EXG	**Exchange:** vaihda kahden samankokoisen rekisterin sisällöt keskenään. Esim.: **EXG A,B ; EXG X,Y**
TFR	**Transfer:** kopioi rekisterin sisältämän arvon toiseen samankokoiseen rekisteriin. Esim.: **TFR X,Y ; TFR A,DP**

Pinokäskyt

PSH	PSHS, PSHU	työnnä rekisterien sisältö pinoon.
PUL	PULS, PULU	vedä rekisterien sisältö pinosta.

Alirutiinikäskyt

JSR	Alirutiinikutsu. Työntää paluuosoitteen S-pinoon. Rutiinista voidaan palata käskyllä RTS (ks. jäljempänä) tai käskyllä PULS ..., (missä "..." voi tarkoittaa muita rekistereitä).
RTS	Paluu alirutiinikutsusta. Paluuosoite otetaan S-pinosta.
RTI	Paluu keskeytyspalvelurutiinista. Jos CC-rekisterissä E-lippu (Entire eli "kokonaan) on päällä, vedetään pinosta kaikki rekisterit. Jos E-lippu on pois päältä, vedetään PC:n lisäksi vain CC-rekisteri S-pinosta.

Muut käskyt

NEG	NEG, NEGA, NEGB	Negate: korvaa tavun arvo aritmeettisesti päinvastaisella arvolla. Esim., jos arvo on +25, sen "negate" on -25 tai etumerkittömänä tavuna: 256-25=231.
MUL	laskee (etumerkittömien) A- ja B-rekisterien tulon D-rekisteriin.	
ABC	laskee (etumerkittömien) B- ja X-rekisterien summan X-rekisteriin.	
CWAI	odota, kunnes tapahtuu ei-peitetty keskeytys.	
DAA	Decimal Adjust. Käytetään BCD (Binary Coded Decimal) -aritmetiikassa.	
JMP	hyppykäsky, jolla hypätään absoluuttiseen tai laskettuun 16-bittiseen osoitteeseen.	
SEX	etumerkkisiirto A-rekisteristä D-rekisteriin. Näin 8-bittinen etumerkillinen luku muuttuu 16-bittiseen vastaavaan.	
SWI	SWI1, SWI2, SWI3	Software Interrupt eli ohjelmallinen keskeytys, ei eroa paljon alirutiinikutsusta. Erona on se, että rutiinin osoite voi keskeytysvektorin tavoin olla muualla kuin kutsuvassa ohjelmassa, esim. käyttöjärkestelmässä. OS-9 käyttää SWI2:ta käyttöjärjestelmän standardikutsuissa.
SYNC	synkronoi ohjelman keskeytyksen kanssa.	
NOP	No OPeration. Kuluttaa 2 konekellojaksoa (1.8 mikrosekuntia).	

1AND 1=1

OR: ("totta jos vähintään yksi")
0 OR 0=0,
1 OR 0=0 OR 1=1,
1 OR 1=1

EOR: ("totta jos yksi mutta ei molemmat")
0 EOR 0=0,
1 EOR 0=0 EOR 1=1,
1 EOR 1=0

COM: ("ei"-operaatio)
COM 0=1 ja COM 1=0

Esim. 1: jos A-rekisterissä on tavu 00001111 ja muistipaikassa on tavu 00110011, on operaation jälkeen seuraava tavu A-rekisterissä:
ANDA: 00000011;
ORA: 00111111;
EORA: 00111100;
COMA: 11110000

Esim. 2:
ORCC #&50
asettaa bitit CC.F ($40) ja CC.I ($10) CC-rekisterissä (keskeytysten peittäminen).

Testaukset: Tässä yhteydessä kannattaa mainita, että myös monet muut käskyt (INC, DEC, laskukäskyt, loogiset operaattori, lataus/tallennus) asettavat Condition Code-rekisterin tilabittejä. Useimmiten 6809 tekee automaattisesti sellaiset kirjanpidolliset tehtävät, jotka muilla prosessoreilla täytyy itse ohjelmoida, ja siten TST käskyn käyttö jää harvemmaksi.

Pinokäskyt: Pino voi olla S-pino (System stack) tai U-pino (User stack). Kun sekä S- että U-rekisteri ovat 16-bittisiä, voivat molemmat pinot sijaita missä vain 64 kilotavun muistiavaruudessa ja kasvaa rajattomasti.

Rekisterin työntö- ja vetojärjestys on näissä käskyissä aina sama riippumatta siitä, missä järjestyksessä ne kirjoitetaan assembly-kielellä. Tämä järjestys on: PSH: PC, U/S, Y, X, DP, B, A, CC.

PUL: CC, A, B, DP, X, Y, U/S, PC.

Yhdellä käskyllä voi työntää tai vetää yhden tai useamman rekisterin kerralla.

Jos käsky koskee S-rekisteriä, pinotetaan U-rekisteriä ja päinvastoin.

Kun A- ja B-rekisterit muodostavat yhdessä D-rekisterin on käsky
PSHS A, B
sama kuin
PSHS D

Kaikki pinot kasvavat 6809:ssä ALASPÄIN. S- tai U-rekisteri osoittaa VIIMEISEKSI työnnettyyn tavuun tai, mikä on sama, seuraavaksi pinosta vedettävään tavuun.

OSTA • MYY • VAIHDA

MYYDÄÄN

■ Multitech 700
640kB äitikortilla, 360kB + 30MB levyt, 2*Centronics, 1*RS232C Hercules-kortti ja siihen 14" ADI vihreä näyttö, keskusyksikkönä NEC V20, AST Sixpak +, jossa kello/kalenteri ja toinen Centronics-liitännöistä. Printteri Panasonic KX-P1090. Hp. noin 15 000 mk. (Myös erikseen.)
Ahti Hulkkonen, 90-1612 132 töihin, 90-7531 091 kotiin, ei torstaisin.

■ Levari Amigaan
3.5. tuuman lisälevyasema Amigaan. Lähes käyttämätön, takuu voimassa. Ovh. 2 995 mk, hp. 2 000 mk.
Timo Järvenpää, Rajaharjuntie 12, 40800 Vaajakoski, puh. 941-262 784.

■ Compute!-kirjoja
Compute! Booksin ohjekirjat 6502-koneille: Machine language for beginners ja The second book of machine language.
Eero Sahanen, 90-338 950, klo 18.00–21.00.

■ Monitori
Taxan RGBI-monitori TyP. KS 12 R101 S-e, 12 tuumaa + välijohto. Käy Atariin ja oric Atmokseen. Hp. 1 000 mk.
Salmi, 918-512 479.

■ Sitä ja tätä
Myyn tarpeettomina PCI-10-interfacen C-64:n ja Brother CE60-kirjoituskoneen liittämistä varten, Oric 1 -mikron, Sharp PC-1211-taskutietokoneen plus printterin ja kasettiliitännän CE-122.
Mikko Ares, Tuomonkuja 3, 21200 Raisio, puh. 921-783 366.

■ Apricot PC
Vähän käytetty Apricot PC, 256 Kb RAM, MS-DOS 2.11, 9 tuuman vihreä näyttö, grafiikka 800*400, kaksi 315 kilon mikrolevyasemaa, RS232 ja centronics ym. Hp. 5 000 mk.
Tuomo Leikas, 90-315 451, iltaisin

■ Express PC
Puolivuotias Express PC turbo: 640 RAM, sarja- ja rinnakkaisliitännät, 6 vapaata korttipaikkaa, CGA, 2*360 K levyasemat, 4.77 Mhz, paristovarmennettu kello ja kalenteri, skandinäppäimistö, PC-DOS 3.2. Värimonitori: Panasonic TX-1201CHG. WITTY-MOUSE-hiiri, levykkeitä ym.
Jyrki, 944-62 154 iltaisin.

■ Memotech
Tarpeeton Memotech MTX512-tietokone, kasettiasema, muuntaja, peliohjain ja paljon kirjallisuutta. Hp. 1 000 mk.
Puh. 90-5665 822.

■ Osborne 6-AT
Uutta vastaava PC, keskusmuisti 640 Kb, kovalevy 20 megaa, levyasema 1.2 megaa, AT-tyyppinen näppäimistö, rusk/kelt Zenith-monitori.
Kari Aaltonen, 914-86 670 tai iltaisin 914-51 795.

■ Apple //e
Apple//e, keskusmuisti 64 Kb, DOS 3.2.1, Prodos 3.3, vihermusta Apple III monitori. Mukaan saatavissa myös kirjoitin.
Kari Aaltonen, 914-86 670 tai iltaisin 914-51 795.

■ Levari Atariin
Uusi täysin käyttämätön levyasema Atari ST:hen (SF 354, 360 K). Hp. 2 000 mk.
Lauri Hämäläinen, 90-740 891 iltaisin.

■ Peliohjain
Kolme uutta Spectravideo Quickshot II Turbo joystickia. Ovh. 129 mk, hp. 80 mk/kpl.
Timo, 941-262 784.

■ Modeemi
300 bit/s Handic-modeemi C-64:lle. Täysin käyttämätön. Ovh. 1 600 mk, myydään eniten tarjoavalle.
Jarkko, 977-24 891.

■ MikroMikko 1
Nokian MikroMikko 1 M6, 64 K RAM, levykeasemat 2*640 K, 12 tuuman vihermusta näyttö, näppäimistö, CP/M 2.2. Myös lähes uusi Brother HR-5-matriisikirjoitin, käsikirjat jne. Käteisellä tosi edullisesti.
Ari Lyytikäinen, Puolukkatie 3, 80330 Reijola, puh. 973-87 435 tai töihin 973-262 11/133.

■ Bondwell 12
Lähes uusi Bondwell 12 -mikro. Sopuhintaan.
Arto, 931-763 305.

■ Kirjoitinliitäntä
Myydään Star NL-10:n Commodore 64/128:n kirjoitinliitäntä tai vaihdetaan se johonkin, esim. ohjelmoitavaan laskimeen.
Puh. 982-31 957.

■ Kirjoja
C-64:n englanninkiel. peli- ja hyötyohjelmakirjat, Basic-kielen ABC -kirja, Tietokonepelit, grafiikka ja äänitehosteet -teos sekä sekalaisia tietokonelehtiä.
Antti Partanen, 90-7285 450.

■ Kotimikro/videopeli
Creativision kotitietokone/videopeli (sis. kasettiasema, lisänäppäimistö, 1 joystick ja 1 samanlainen osina. Hp. 160 mk. Myös tietokonelehtiä.
Pekka Marjamäki, 90-722 894.

■ Canon V20
MSX-mikro, Maximal-kasettinauhuri, tarvittavat piuhat. Vähän käytettyjä ja hyväkuntoisia. Tosi halvalla, hp. 500 mk.
Jopi Pyykkö, 931-751 835.

■ Brother HR-10
Brother HR-10-kiekkokirjoitin, SV-802-centronicsliitäntäkortti, SV-602-miniexpander ja SV-205-centronicsliitäntäkaapeli.
Mika Laine, Jakarinkatu 3, 06100 Porvoo, puh. 915-170 602 iltaisin ja viikonloppuisin.

■ Puhesyntetisaattori
Currah Microspeech -puhesyntetisaattori Sinclair ZX Spectrumiin. Hp. 200 mk.
Matti Aistrich, Puistolankuja 3, 59800 Kesälahti.

■ Interface 1
Epäkuntoinen Spectrumin Interface 1. Korjattavissa tai rakenteluun. Hp. 100 mk.
Matti Aistrich, Puistolankuja 3, 59800 Kesälahti.

■ Amstrad
Virheetön Amstrad CPC6128 + värimonitori. kiinteä 3 tuuman levyasema + muu roina.
Janne, 90-8710 092.

■ Amstrad
Kuin uusi Amstrad CPC6128 + värimonitori. Kysy hintaa, halvalla lähtee.
Jarkko 931-490 426, miel. iltaisin.

■ Amstrad
Amstrad CPC6128 + vihermonitori + kasettiasema + kirjallisuutta, lehtiä ym.
Pasi Ollikainen, Harustie 1 H 5, 80160 Joensuu, puh. 973-825-832.

■ Amstrad
Amstrad CPC6128 + vihermonitori + RS232C + joystick + alan lehtiä. Edullisesti.
Kari Viiki, 90-479 794 iltaisin.

■ Amstrad
Amstrad PCW8256, keskusmuisti laajennettu 512 kiloon, kolmen tuuman levyasema 180 K, monitori ja kirjoitin, tarvittaessa käytön opastus.
Veikko, 931-128 616 kotiin tai 931-131 121 töihin.

■ Atari XL
Hyväkuntoinen Atari 800XL + kasettiasema + joystick + ohjekirja + lehtiä ym. Hp. 1 400 mk.
Kenneth Wickström, Herralanmäki, 04130 Sipoo, puh. 90-232 243.

■ Atari ST
Atari 520 ST + mv-monitori + 360 K:n levari + Brother M-1109-printteri + musiikin digitointiohjelma + RS ja centronics + kaapelit ym. Hp. 8 500 mk.
Jouni, 973-81 318 iltaisin ja viikonloppuisin. Jos et tavoita, jätä soittopyyntö.

■ C-64 ym.
Commodore 64 + 1541-levyasema + kasettiasema + kirjallisuutta ym. Hp. 2 300 mk.
Lauri Lesell, 90-723 197, Siltavoudintie 17 A, 00640 Helsinki.

■ C-64 ym.
Hyväkuntoinen Commodore 64 + 1541-levyasema + kasettiasema + joystick ym. Hp. 2 800 mk.
Mamme Rohlack, Gunillankuja 5 d 25, 00870 Helsinki, puh. 90-6980 805.

■ C-128 ym.
Pakettina Commodore 128 + 1541-levyasema + C2N-kasettiasema + MPS 801-kirjoitin + paperia + joystick + kirjallisuutta ym.
Petteri, 932-42 095.

■ C-128-paketti
Täydellinen Commodore 128 laitteisto: C-128, 1571-levyasema, MPS 802-printteri, 1901-värimonitori, 1350-hiiri ym.
Matti/Jukka Huvinen, Viertolantie 15, 11120 Riihimäki, puh. 914-34 411.

■ C-128 ym.
Commodore 128 + levyasema + Seikosha-printteri + joystick + kirjallisuutta ym.
Jorma Hartimo, 90-516 992.

■ C-128-kokonaisuus
Hyväkuntoiset C-128 + vihermonitori 40/80 + 1541-levyasema + kirjoitin MPS 802 + 2 joystickia + valosilmä + kirjallisuutta jne.
Puh. 931-771 482.

■ C-128D
Commodore 128 D, jossa sisäänrakennettu kaksipuolinen 1571-levyasema. Pelikahva ja ohjekirjat ym. Tee tarjous, voit saada edullisesti.
Tom Henelius, Ylikylä, 96800 Rovaniemi, puh. 960-87 058.

■ C-128D
Uuden veroinen, 5 kk käytetty Commodore 128D. Soita ja tee tarjous.
Ahti Lahtela, Asematie 55 B 1, 98120 Kemijärvi, puh. 9692-22 217 iltaisin.

■ C-128D
Commodore 128D + C2N-kasettiasema. Hp. 3 500 mk.
Marko Haase, Norrbackaväg, 02420 Jorvas, puh. 90-2970 286.

■ C-64-tavaraa
Commodore 1520 -neliväripiirturi + suom. ja engl. oppaat. Simon's Basic -moduuli.
H. Pesch, Tiistilänkuja 1 E 50, Espoo 23, puh. 90-8035 250 iltaisin.

■ MicroBee
MicroBee 32 IC + vihermonitori + kasettiasema. Laitteessa sisäänrakennettuna tekstinkäsittely, konekielimonitori ja tietoliikenneohjelma. Soita, niin sovitaan hinnasta.
Tommi, 914-12 113.

■ QL
Sinclair QL, 128 Kb RAM, grafiikka 256*512, 8 väriä, Ataritikkuportti, 2 kpl 100 K:n kasettiasemia, suomenk. käsikirjat ja muuta. Quantum Halpa!
Esa, 90-248 923.

■ Spectrum ym.
ZX Spectrum 48 K + Kempston Interface + The Arcade -joystick + Timex 2040 -printteri ym. Hp. 1 100 mk.
Patrick Romppainen, 90-8032 858.

■ Spectrum +
Vähän käytetty Spectrum +, joystickliitäntä ja joystick ym. Hp. 1 000 mk.
Mika Jääskeläinen, Ylistaro, 32800 Kokemäki, puh. 939-62 292.

■ Spectrum +
Spectrum +, Interface I, microdrive, joystick-interface, joystick ja Currah-puhesyntetisaattori.
Marko, 90-8035 544 iltaisin.

■ SV-328
Spectravideo 328, 2 levyasemaa, 80 merkin kortti ja Philipsmonitori. Hp. 2 500 mk.
Jukka Aho, 90-248 554

■ SV-328 MK II
Spectravideo 328 MKII, SVI:n datanauhuri, miniexpander sekä centronics-liitäntä kaapeleineen. Lisäksi Maskinsprüksmanual ja C15-datakasetteja ym.
Vesa Komulainen, Minttukuja 3, 90460 Oulunsalo, puh. 981-482 513.

■ SV-328
Spectravideo 328 + kasettiasema SV-904. Käyttäjän käsikirja, Basic-käskyopas ym. Kone on hyväkuntoinen ja varustettu skandeilla. Hp. 550 mk.
Puh. 976-30 037 iltaisin.

■ SV-328 ym.
Spectravideo 328 MKII + laajennusyksikkö SV-605 (levyasema + centronics + CP/M) + Panasonic KX-P1091 -kirjoitin + kasettiasema + 2 joystickia + Philipsin 14-tuumainen mv-tv + kirjallisuutta basicista konekieleen ym. Yhdessä tai erikseen.
Ilkka Hopponen, Jääkärintie 4, 27800 Säkylä, puh. 938-70 791.

■ SV-328
Spectravideo 328 + expander + levyasema ohjaimineen + muuta.
Puh. 921-359 227.

■ SV-328

Spectravideo 328, SV-904-kasettiasema, SV605B-laajennusyksikkö (2 levyasemaa + centronics), 2 peliohjainta sekä kirjat Kaikki Käskyt, Spectravideo-opas, BASIC Reference Manual ym. Hp. 3 000 mk koko paketti. Myös erikseen.

Puh. 90-322 652.

■SV-728

Spectravideo 728 MSX + datanauhuri + joystick + kirjallisuutta + lehtiä ym.

Teijo Liiri, 46810 Ummeljoki, puh. 951-58 141.

■ SV-728

Spectravideo 728 MSX, Road Fighter -moduuli ym. Hp. 1 000 mk, yhdessä tai erikseen. Konetta käytetty noin 300 tuntia.

Jari, 913-73 909.

■ SV-738 X'press

Spectravideo X'press, läjä manuaaleja, kantokassi, Green Beret -moduuli. Hp. 2 300 mk. Lisäksi myyn mieluiten vuosikerroittain Printin numerot 1/84–20/86.

Mika Huurre, Rahkatie 7, 91700 Vaala, puh. 981-461 505 (jos et tavoita, jätä soittopyyntö).

■ SV-738 X'press

Spectravideo X'press + Ericsson-monitori + ohjekirjat.

Puh. 90-464 828 iltaisin.

■ SV-767

Spectravideo 767 MSX-kasettiasema, joka on ostettu 20.3. 1986 ja on hyvässä kunnossa.

Sami Osenius, Käsityöläisentie 4–10 D 65, 00750 Helsinki, puh. 90-364 210 (jätä soittopyyntö, jos en ole kotona).

■ SV-807 ym.

Lähes käyttämätön Spectravideo 318/328:n 64 K:n muistilaajennus SV 807, miniexpander SV-602 ja Music Mentor musiikkimoduuli, joka tekee koneestasi soittimen. Uskomattoman edulliseen yhteishintaan 600 mk.

Puh. 917-711 258 klo 18–20.

■ Amiga

Amiga etsii hyvää kotia itsekkään omistajan valuuttaongelmien vuoksi. Unelmakone on uusi ja käyttämätön. Ei harmaatuontimasiina, sisältää skandit ja takuun. Kaupan päälle kaikki lämpimään ystävyyssuhteeseen tarvittavat rojut. Murtuneen omistajan tavoittaa numerosta 964-121 462/Mika.

■ ZX-printteri

Myyn ZX-printterin eniten tarjoavalle.

Sami, 90-5631 242.

■ C-64

Nyt lähtee C-64 ja kasettiasema eniten tarjoavalle.

Make, 90-8783 762.

■ Amstrad PC ym.

Amstrad PC1512SD (Color monitor, 640 kt RAM ja NEC V30), PC:n levykeasema 360 kt, Keytronic keyboard KB5151, Flycom PC:n korttimodeemi 300/1200

Tuomas Hirvonen, puh. 90-881 982

■ Modeemi

Modeemi ITT 1181, joka on 2-kanavainen (A ja B) ja nopeudeltaan 300 Bd (V.21). Modeemi on hankittu syyskuussa -86 ja joutuu nyt väistymään hankittuani nopeamman.

Risto Niemi, Kotikumpu, 78880 Kuvansi, puh. 972-82 335.

■ HP110

Myyn Hewlett Packardin kannettavan tietokoneen jossa on nestekidenäyttö. Kone toimii akulla ja verkkovirralla. Pienikokoinen ja sopii hyvin pitkien matkojen bisnesmiehille, jotka tarvitsevat kannettavaa jossa kaikki mitä bisnesmies tarvitsee.

Seppo Tiainen, puh. 90-2976 290.

■ C-64 ym.

Commodore 64, levyasema 1541, RS 232C Terminal Type, Simon's Basic (alkuperäinen moduuli), Commodore 64 Programmer's Reference Guide, kasettiasema (vanha malli). Kaikki ovat hyvässä kunnossa. Hintapyyntö 2 500,– mutta ainahan voi tinkiä.

Mika, puh. 945-22 786 klo 16:00 jälkeen.

■ Kirjoja

M. Sawusch: 1001 things to do with your personal computer, K. Tracton: 57 Practical programs & games in basic, L. R. Carter & E. Huzan: Computer programming with the Commodore 64, C&M Ramshaw: Commodore 64 games book.

Tapio, 90-845 636.

■ Koneita

C64, 1541, Brother HR-5c (kirjoitin), kasettiasema, RS-liitin ja kolme joystickiä + kirjoja. Kaikki (halvalla) yhdessä hp. 2 600:-

Tapio, 90-845 636.

■ Lehtiä

Myyn seuraavat lehdet: Compute's gazette numerot 1984 Vol 2 #3&4, 1985 Vol 2 #7&9–12, 1985 Vol 3 #1–12, 1986 Vol 4 #1–8, Compute 1984 Vol 6 #2, Personal Computing Today April 1984, Which Micro? March 1984, Home Computing Weekly #46 Jan 1984, CPU (saksalainen) 2/1984, Computer & Video games April 1984, Your Computer April 1984, MikroBitti #1–4 1984, #1–3 1985. Em. lehdet saa omakseen hän joka tarjoaa niistä jotain…

Tapio, 90-845 636

■ SV-328

Spectravideo 328, SV-904 kas. asema, skandit rommissa, 2 kpl joystickia, paljon kirjallisuutta, lehtiä ym.

Niklas, 90-427 579.

■ Apricot F1

Myyn Apricoti F1:n eniten tarjoavalle tarpeettomana. Prosessori 8086, keskusmuisti 256 kB, levykeasema 720 kB, 3.5″, sarja- ja rinnakkaisportit, MS-DOS 2.11 käyttöjärjestelmä, grafiikkanäyttö. Paketissa mukana vihermusta monitori, käyttöjärjestelmä, IR-hiiri.

Juha Veijalainen, 90-75 661 päivisin.

OSTETAAN

■ Atari STM

Ostetaan toimiva Atari STM, levari, hiiri ja muut perusversiovempaimet edullisesti. Tee tarjous.

Petri Kuittinen, Eemelintie 2, 06400 Porvoo, puh. 915-152 718.

■ Spectrumiin lisätavaraa

Kirjoitin ja Currah-puhesyntetisaattori.

Jukka Harmonen, 977-65 356.

■ Levyasema Atariin

Ostan levyaseman Atari 600 XL:ään ja 2 peliohjainta (ei tarvitse olla hyviä).

Henry Baltzar, 43560 Vahanka.

■ 1541

Suostun ostamaan levyasemasi, myös rikkinäinenkin kelpaa, mutta ei palasina. Levyaseman pitäisi olla Commodore 1541. Ota yhteys NOPEASTI!

Janne, 90-8011 207.

■ Amiga 2000

Käytetyllä, hyväkuntoisella Amiga 2000:lla on hyvät mahdollisuudet saada koti luotani.

Mika, 945-22 786 mieluiten iltaisin. Aihe: Ostan PC:n CGA-kortin.

■CGA-kortti

Ostan IBM PC yhteensopivan CGA-kortin alle 300 markalla. Rikkinäinen aito IBM CGA tulee kysymykseen, muiden valmistajien korttien tulisi olla toimintakunnossa.

Sakari Mattila, puh. 90-481 658 iltaisin.

VAIHDETAAN

■ Yleismittari yms.

Vaihdan analogisen yleismittarin tai Unisef-kasettisoittimen tai moniaaltoradion Oric MPC-40-piirturin suomen- tai englanninkieliseen manuaaliin tai Oric Atmosin Forth-manuaaliin tai Oricin tai Spectrumin joystickliitäntään. Lisäksi myyn pari hyväkuntoista alkuperäistä Spectrumin näppäimistöä hintaan 50 mk/kpl.

Martti Koski, Kiilinpellont. 2, 21 290 Rusko.

■ Tv monitoriin

Vaihtaisin ITT väri-tv 20" vuosimallia -86 johonkin värimonitoriin esim. Philips CM 8524 tai vastaavanlainen kelpaa. TV:ssä on kahdeksan kanavaa, joista yksi video/tietokonekanava.

Janne, puh. 90-8011 207.

PALVELUKORTIN KÄYTTÖOHJEET

käytä korttia kun
1) Haluat tilata lehden
2) Muutat osoitettasi (täydennä myös asiakasnumero ja entinen osoite)
3) Haluat peruuttaa tilauksesi (veloitukseton, kun peruutusaika on 8 vrk ensimmäisen lehden tulosta)
4) Haluat osallistua A-lehdet Oy:n järjestämään kilpailuun tilaamatta lehteä

Täydennä aina nimi- ja osoitetiedot ja merkitse asiakasnumerosi sille varattuun paikkaan

Tilaustasi koskevissa epäselvyyksissä sinua palvelee
asiakaspalvelumme
PUHELIN 90-7554 811
klo 8.00–16.00

Hinnat koti- ja pohjoismaihin

Printti	12 kk	126 mk
VAXI	12 kk	228 mk
Printti	6 kk	65 mk
VAXI	6 kk	114 mk

ulkomaille postituslisä

PRINTTI **Palvelukortti**

ASIAKASNUMERO
(pitkä numerosarja lehden osoitelipukkeesta)

☐ Tilaan Printin / 19 alkaen kuukaudeksi
☐ Tilaan VAXIn / 19 alkaen kuukaudeksi
☐ Osoitteenmuutos / 19 alkaen ☐ Peruutan / 19 alkaneen tilauksen

Nimi
Puh. nro
Jakeluosoite
Postinumero
Postitoimipaikka

OSOITTEENMUUTOS uudet tiedot tai lahjatilauksessa maksaja

Nimi
Puh. nro
Jakeluosoite
Postinumero
Postitoimipaikka

☐ Osallistun A-lehdet Oy:n voimassaolevan kilpailun arvontaan

Allekirjoitus

AA	KK	H	MT
			421476/448

1,70 mk postimerkki

PRINTTI
A-lehdet Oy
PL 104
00811 HKI 81

ATARI

ATARI XL/XE-KERHO
Atomitie 5 C
00370 HELSINKI

Atari XL/XE-kerho on kaikkien XL- ja XE-koneiden omistajien käyttäjäkerho. Kerhon tarkoituksena on palvella ja tukea Atari-käyttäjiä sekä innostaa heitä viihtymään Atarinsa parissa.

Kerho on maahantuojasta riippumaton.

Vuoden 1987 jäsenmaksut ovat:

ilman PRINTTIÄ 50 mk
PRINTTI-lehden vuosikerran kanssa 100 mk

Kerhoon voi liittyä helpoimmin maksamalla jäsenmaksu tilille SKOP-Aleksi 400015-5447 064.

Toimihenkilöt v. 1987

Puheenjohtaja
Mikko Pulli
Sihteeri
Mika Hänninen
Kirjanpitäjä
Päivi Lappalainen

commodore

Commodore Mikroharrastajat ry.
PI 852
00101 HELSINKI

Commodore-Mikroharrastajat ry. on toimittajista riippumaton Commodore-käyttäjäkerho, joka on tarkoitettu kaikkien Commodore-tietokoneista kiinnostuneiden kerhoksi.

Jäsenmäärämme on tällä hetkellä yli 1000 maksanutta jäsentä.

JÄSENMAKSUT V. 1987:
90 mk (sisältää PRINTTI-lehden vuosikerran)
30 mk jo PRINTTI-lehden muutoin tilanneille (tilaajatunnus ilmoitettava)

Molemmissa tapauksissa mahdollinen A-lehtien elektronisen postilaatikon VAXI:n käyttöoikeus sovittava SUORAAN PRINTTI-lehden kanssa erikseen.

TOIMIHENKILÖT 1987:
Puheenjohtaja Matti Nikkanen
Sihteeri Juha Tanner
Taloudenhoitaja Mauri Robertsson
Jäsenet Raimo Helander
Seppo Uusitalo
Lea Viljanen

Jäseneksi kerhoon voi liittyä helpoimmin maksamalla jäsenmaksu postisiirtotilille 3102 23-5 ja ilmoittamalla maksulapussa ainakin seuraavat tiedot:
– nimi ja osoite
– syntymäaika
– ammatti
– sekä mielellään tiedot käytettävissä olevasta tietokonelaitteistosta.

Osoitteenmuutokset on tehtävä kirjeitse sekä kerholle että Printti-lehteen.

Kaikki kyselyt, valitukset ym., jotka koskevat kerhon toimintaa ja vastaavaa, on lähetettävä kerhon postiosoitteeseen. Puhelinnumero osoitteen lisäksi saattaa nopeuttaa vastaamista.

DRAGON

Dragon Users' Club
Punahilkantie 4 B 14
00820 Helsinki

Klubin tarkoituksena on tukea Suomen Dragon-tietokonekäyttäjiä ja valvoa heidän etujaan. Jäseniksi voivat liittyä kaikki Dragon-koneesta kiinnostuneet.

Klubi on maahantuojasta riippumaton.

Jäsenmaksu on 80 mk vuodessa ja sisältää PRINTTI-lehden vuositilauksen. Puolen vuoden jäsenmaksu on 40 mk. Liittymismaksuna peritään 20 mk. Liittyminen käy helpoimmin maksamalla jäsenmaksu postipankkitilille 62467–7. Ilmoita ainakin seuraavat tiedot:
– Nimi
– Osoite

Lisäksi olisi kiva jos kertoisit postisiirron kääntöpuolella ikäsi, ammattisi, käytössäsi olevan kokoonpanon ja erityiskiinnostuksiasi.

Yhteyshenkilö (ja kaikenlaisia kysymyksiä) Martin Vermeer puh. 90-781 508 (k) tai 410 433 (t).
Remote OS-9: puh. 90-656 666, 300 b/s, 8, 1, no parity, 24 h.

Memotech

Memotech-Klubi on maahantuojan tukema käyttäjäkerho, jonka toiminnan selkärankana ovat alueelliset yhteisöt. Valtakunnallisen kerhon toimintaa on uudelleenjärjestelty muodostamalla tiimi, jossa tehtäväalueet on jaettu tiimin jäsenten kesken seuraavasti:

Kimmo Koli (Hardware), puh. ilt. 4682 497, Jämeräntaival 3 B 222, 02150 ESPOO.

Kari Kautto (CP/M), puh. ilt. 597 818, Kalasääksentie 8 C 18, 02620 ESPOO.

Robin Laurén (Basic-ohjelmisto), puh. ilt. 881 411, Iirislahdentie 42 A 2, 02230 ESPOO.

Petri Kuittinen (Basic+konekieli), puh. ilt. (915) 152 718, Eemelintie 2, 06400 PORVOO.

Jäsenrekisterin hoitajina toimivat: Robin Laurén ja Kari Kautto.

Alueelliset yhdysmiehet:

TURKU: Vesa Strandén, Satakunnantie 15 as 1, 20300 TURKU, puh. (921) 322 237.

TURUN KLUBI tulee hoitamaan myös ohjelmakirjastoa.

TAMPERE: James Lee, Ryynikäntie 20, 37500 LEMPÄÄLÄ, puh. (931) 750 233.

PARIKKALA:
Pasi Sutinen, 59310 SÄRKISALMI, puh. (957) 63 100 (klo 21–22).

sinclair

ZX-KERHO
Perustettu 1981
Kotipaikka Tampere.
Yhteyshenkilö Kalevi Hämäläinen, Siltakatu 9 A 8, 33100 Tampere.
Puh. 931-34238 (ilt.)
Kerhon tilinumero:
PSP TA 3456 49-9

SPECTRAVIDEO

● SVI-klubi-MSX r.y. on maahantuojan tukema käyttäjäkerho, jossa on tällä hetkellä n. 1 300 jäsentä.

Kerho julkaisee jäsenpalstaa PRINTTI-lehdessä, 4 omaa jäsenlehteä/vuosi ja 2 jäsenkasettia/diskettiä vuodessa. Lisäksi kerho järjestää diskettitarjouksia yms. Jäsenistöllä on myös oikeus klubin PD-kirjaston käyttöön sekä oikeus tilata vanhoja jäsenkasetteja/diskettejä lähettämällä palautuskuoren, -postimerkit sekä kasetin/valmiiksi formatoidun disketin kerholle.

Jäsenmaksu vuodelle 1987 on 200,– (tai 150,– ilman PRINTTI-lehteä). Jäseneksi voi liittyä maksamalla kerhon tilille vaadittava summa ja merkitsemällä tilillepanokorttiin oman nimensä, osoitteensa, sosiaaliturvatunnuksensa, puhelinnumeronsa sekä laitetietonsa.
Klubin tili: PSP-4463 30-0
SVI-klubi-MSX ry.
Alkutie 37, 00660 Helsinki

Toimihenkilöt vuodelle 1987
Puheenjohtaja Seppo Tossavainen, sihteeri Petri Käki, rahastonhoitaja Raimo Kantoniemi, jäsenet Kalevi Inki, Martti Karkinen, Arto Kiviniemi, vpj. Ari Korhonen, Pertti Lehtinen.

Palvelunumerot:
Seppo Tossavainen puh. 90-698 7681; MSX, PC sekä ohjelmistoasiat. Ari Korhonen puh. 90-755 6025; SVI318/328, SVIbox TBBS sekä Sviippi-lehti. Timo Knuutila puh. 931-441 975; SVI318/328. Jukka Holopainen puh. 981-572 090; MSX sekä laitteistoasiat.

Huom! Yllaolevat numerot ovat kaikki kotinumeroita, joten se on syytä ottaa huomioon soitettaessa. Parhaiten numeroista tavoittaa 17.00–20.30 välisenä aikana.

Elektroninen viestintäjärjestelmä (SVIbox TBBS); 90-7541 755 (24 h/vrk).

MSX

PRINTTI, MSX CLUB, klubipalsta, Hitsaajankatu 10, 00810 Helsinki.

CANON MSX Club, Markku Hyvärinen, PL 4, 00381 Helsinki, puhelin 558 861. Canon Boxi, V21, puh. 551 012.

GOLDSTAR, Teknopiste, Seppo Tossavainen, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki.

SONY, Helectron, Juha Kujanpää, Vitikka 4, 02630 Espoo, puhelin 524 400.

SPECTRAVIDEO, Teknopiste, Seppo Tossavainen, Kuusisaarentie 3, 00340 Helsinki.

TOSHIBA, Finntosh, Kai Lassander, Ohrahuhdantie 4, 00680 Helsinki, puhelin 722 800.

YAMAHA, Musiikki Fazer, Tomas Lindqvist, PL 69, 00381 Helsinki.

AMSTRAD CPC

● Amstrad-kerho on maahantuojan tukema Amstrad-käyttäjien yhteisö.

Kerhon jäsenmaksu on 150 mk ja liittymismaksu 50 mk.

Jäsenasiat hoituvat nopeimmin puhelimitse 921-546 667 arkisin klo 09.00–17.00. Sen jälkeen eli 17.00–09.00 ja viikonloppuisin numerossa vastaa TOPBOX eli 300/300 baudin nopeudella liikennöivä bulletin board.

P.S.

PELIT JA MUUT SOFTAT

Defender of The Crown
Mindscape

■ On vuosi 1149, salamurhaaja on tappanut kuningas Richardin, Englanti on kaaostilassa ja kaiken huipuksi itse kruunukin on kateissa. Pelaaja on yksi neljästä nuoresta saksilaisruhtinaasta. Lopullinen tavoite ei ole yhtään vähempää kuin Englannin valloittaminen.

Tavoitteen saavuttamiseen on monia teitä. Turnajaisissa voi taistella joko maasta tai kunniasta. Rahapulan iskiessä voi yön pimeydessä käydä ryöstämässä vastustajan linnan. Päätavoite on tietysti uusien alueiden valtaaminen, pelin suolana on ryöstetyt saksilaisnaiset, joiden pelastaminen on kunniakysymys.

Defender of The Crown on Mindscapen Cinemaware -sarjan esikoinen, mutta ei suinkaan vähäpätöisin. Pelaaja on mukana interaktiivisessa elokuvassa. Grafiikka on ainakin Amiga-versiossa paikoitellen todella mahtavaa, vain häviävän pieni rakeisuus erottaa parhaat kuvat piirretystä elokuvasta. Myös musiikki on taidolla tehtyä, ei tosin yhtä loisteliasta kuin kuvat.

Pelien tekeminen joko näyttäviksi tai pelattaviksi tuntuu olevan enemmän sääntö kuin poikkeus, eikä linjasta luovuta nytkään. Tällä kertaa pelattavuuskin on pidetty kohtuutasolla yhdistämällä strategiaa ja refleksejä vaativia osia, mutta vaikeus on jossain vaiheessa päässyt unohtumaan. Olen huono pelaaja ja pelaan harvoin, mutta siitä huolimatta peli antautui kolmantena kokeilupäivänä. Kokeneelle pelaajalle se tuskin riittää haasteeksi, sen sijaan tuttujen ällistyttämisessä peli on ehdoton.

Pelin optimilaitteisto on Amiga kahdella levyasemalla, videotykki, stereot ja pimeä huone. (MR)

Saatavana. Amiga, Atari ST, Macintosh
Testattu versio: Amiga
Grafiikka: ★★★★
Äänet: ★★★
Vaikeus: ★
Kiinnostavuus: ★★
Yleisarvosana:★★

Super Sunday
Avalon Hill Game Company

■ Super Sunday:ssä olet amerikkalaisen jalkapallojoukkueen pelinjohtaja. Tehtävänäsi on valita strategisesti oikeat pelikuviot eri tilanteissa.

Pelikasetti on pakattu todella tukevaan, pikkuveljen kestävään muovisäiliöön. Kasetin lisäksi sisältä löytyy A4-kokoinen ohjemoniste. Siinä selostetan eri lähtöasetelmat ja pelit. Huomaa selvästi, että koko peli on suunniteltu lajia jo ennestään tuntevalle. Ohjeessa ei selitellä juurta jaksain asioita, vaan on oletettu käyttäjän tuntevan jenkkifutiksen perustermit. Näin onkin varsin pitkälle pelin kotimaassa.

Monet arvostetut softistalot ovat epäonnistuneet täydellisesti yrittäessään tehdä urheilupelejä. Kun kyseessä on vielä joukkuepeli, on lisäongelmana se, miten yhdellä peliohjaimella voidaan ohjata useita pelaajia.

Tällä kertaa ongelmaa on lähdetty ratkaisemaan aidan matalimmasta kohdasta. Valittuasi pelin et voi vaikuttaa sen etenemiseen mitenkään. Tilanne tosin vastaa todellisuutta varsin pitkälle, mutta mikäli vaikkapa pelinrakentajan valintoihin pelin tiimellyksessä voisi vaikuttaa, olisi kiinnostavuus aivan toista luokkaa.

Käytännössä kaksinpeliä pelaaminen tapahtuu valitsemalla pelattavat kuviot näppäimistöllä. Sen jälkeen katsotaan animaatiosta miten peli loppujen lopuksi sujui. Tarkempia tietoja saa animaation jälkeen ruutuun tulevasta tulostaulusta. Siitä selviävät pistetilanne, viimeisen suorituksen tekijät ja edetty matka.

Juuri kaksinpelissä korostuu huono suunnittelu. Koska puolustaja antaa pelinsä ensimmäisenä, hänen täytyy tehdä se salaa, jotta hyökkääjä ei saisi niitä tietää.

Tätä ongelmaa ratkaisemaan on yritetty tarjota ilotikkua, jolla valinnat suoritettaisiin. Emme kuitenkaan saaneet toimimaan tätä luotettavasti. Kaikkia puolustuspelejä ei edes ohjeen mukaan pysty pelaamaan pelikepin kautta. Juuri tätä mahdollisuutta tarkoittaa kannessa mainostettu joystick-ohjaus.

Muita kömmähdyksiä on mm. se, ettei hyökkäysvuoron vaihtumisesta ilmoiteta mitenkään. Tämä ongelma on suuri erityisesti kaksinpelissä. Neljänneksen päättymisestä ei ilmoiteta mitenkään, ja pelin valintaan tuntuu olevan rajattomasti aikaa. Rangaistusten syitä ei kerrota lainkaan.

Kaikesta näistä seikoista huolimatta Super Sunday on varsin mielenkiintoinen tuttavuus jenkkifutiksen ystäville. Pitempään pelatessa huomaa sopivien valintojen tulevan ihan itsestään. Peliä ennestään tuntemattomalle Super Sunday tuskin tarjoaa juuri mitään. (ML)

Saatavana C64, IBM PC
Testattu versio C64
Grafiikka: ★★
Äänet: ★
Vaikeus: ★★★
Kiinnostavuus: ★★★
Yleisarvosana:★★★

Star Raiders II
Electric Dreams

■ Star Raidersin ykkösosassa oli tarkoituksena ampua niin paljon aluksia kuin suinkin mahdollista, ennenkuin ne ampuvat sinut. Ideaa ei kakkosjaksossa ole kehitetty pätkääkään pitemmälle, vaan sama räiskintä jatkuu. Grafiikka on tosin hiukan kehittyneempää sitten legendaarisen Atari-videopeliversion.

Kuten arvata saattaa, on tässäkin pelissä tarkoitus estää pahoja vihollisia valtaamasta kultaista kotiaurinkokuntaa. Tällä kertaa ilkiöt ovat Zyloneita, ja pelastettava aurinkokunta Celos IV.

Pelissä tuhoat laserin ja pommien avulla kaiken liikkuvan. Tilannetta on määrä elävöittää surkeilla ääniefekteillä, jotka muistuttavat elävästi ykkösversion avuttomia suhinoita. Milloin softanvääntäjät tajuavat etteivät pelaajat ole kuuroja?

Itsesi voi tappaa päästämällä energian loppumaan, tai vaihtaa olomuotoa kiinteästä kaasumaiseksi lentämällä aurinkoon.

Grafiikka on surkeaa töherrystä. Samantyyppistä spritegrafiikkaa saa aikaan C64:n käyttäjän oppaan kuumailmapallo-ohjelmalla.

Kaiken kukkuraksi pelin loppuminen kohtuuajassa on lähes mahdottomus. Pelasin ensimmäistä peliäni puolisen tuntia, kunnes olin nukahtaa. (ML)

Saatavana C64
Grafiikka: ★★
Äänet: ★
Vaikeus: ★
Kiinnostavuus: ★
Yleisarvosana: ★

Vikings
Kele Line

■ Kohtalaisen lupaavan nimen takaa löytyy tylsä peli. Jos ei nimeä näkyisi, voisi luulla pelaavansa Commandoa. Pelaajan hahmo juoksee ruudulla kuin hullu ampuen ja niittäen jatkuvalla syötöllä joka puolelta ryntäileviä vihollisia, jotka tietysti eivät osuisi edes ladonseinään metrin päästä.

Grafiikka on yksinkertaista. Samat kuviot toistuvat jatkuvasti. Hahmot ovat hyvin pieniä ja sotkuisia. Vierityskään ei ole Amstradilla nähdyistä parhaita. Äänitehosteet ovat pelin ideaan sopien vauhdikkaita, kuten taustalla soiva taustamusiikki. Soiva kappale on pitkä ja sisältää eri soittimia, mm. rummut. Pelin viimeistelyssä on ainakin grafiikkaan jäänyt pieni virhe, ruudun alareunassa olevasta jäljellä olevien viikinkien määrän ilmoittavasta tekstistä on pudonnut välilyönti pois ("4VIKINGS LEFT").

Pelin tehneen firman nimestä voisi johtaa loppukommentiksi: -kele, miksi tällaisia pelejä tehdään? (TSS)

Saatavana: Amstrad
Grafiikka ★★
Äänet ★★★★
Vaikeus ★★
Kiinnostavuus ★
Yleisarvosana –

Zone Ranger
Firebird

■ Zone Ranger kuuluu Firebirdin halpojen pelien sarjaan. Siitä huolimatta peli on aluksi varsin mielenkiintoisen näköinen ja sen tunnistaa nopeasti Asteroids-klooniksi.

Pelaajan tehtävänä on hävittää avaruusromua pois satelliittien tieltä aluksensa lasertykeillä. Peli onkin varsinaista räiskimistä, vaikka välillä pitääkin katsella mihin alustansa ohjailee – turvallisin avaruusromun hävittämiskeino ei ole itsemurhahyökkäys.

Zone Ranger-pelin grafiikka on tyypillistä legendaarisen Astedroids-pelin klooneille. Lisäksi pelaajan ohjaama kulkuneuvo on niin pieni, että sitä saa katsella suurennuslasilla erottaakseen siinä olevan muutamia kaaria eikä ole pelkästään laatikko. Pelin ääniefektit ovat tyypillisiä avaruusräiskinnälle ja erittäin selkeitä. Pelin suurimmat virheet ovat sen tyypillisyys ja uuden idean puute. (JH)

Saatavana: Commodore
Grafiikka ★
Äänet ★★★
Vaikeus ★★
Kiinnostavuus ★
Yleisarvosana ★★

Octagon
Budgie

■ Octagon-pelin idea ei ole kovinkaan uusi, mutta toteutus on pelille eduksi – vaikka onkin turhan hankala. Pelin ideana on ohjata avaruusmiestä eräänlaisessa tunneli- ja luolaverkostossa, jossa jokaisessa luokassa on kerättävä tarpeellinen määrä esineitä päästäkseen seuraavaan.

Vaikka pelaaja saakin aika lailla ammuskella vihulaisia, ei peli suoranaisesti kuulu räiskintäpelien ryhmään. Suuren osan merkitsee myös ajatteleminen, miten parhaiten selviää. Valitettavan usein on kuitenkin täysin turha ajatella mitään, sillä on vain yksi ilmiselvä vaihtoehto.

Helpoimmalla vaikeusasteella, jossa jokaisessa luolassa heiluu vain kaksi vihulaista, peliä pystyy kohtalaisella menestyksellä pelaamaan, mutta vaikeustason kasvaessa – vaikeimmalla asteella on ruudulla 8 hyppivää vihollista – peli on melkein mahdoton.

Grafiikka on varsin mitäänsanomaton, sillä yhden luolan eli aloitusruudun nähtyään on nähnyt pelistä kaiken graafisen puolen. Eivätkä ääniefektit ole alkuunkaan tyydyttäviä. (JH)

Saatavana: Spectrum
Grafiikka ★
Äänet ★
Vaikeus ★★★
Kiinnostavuus ★
Yleisarvosana ★

MGT
Activision

■ MGT eli Magnetik Tank (pelissä todella lukee näin) on samaa lajia kuin edellä arvosteltu Palitron. Seikkailu tapahtuu siis ruudulla kolmiulotteisena näkyvässä huonelabyrintissä. Tehtävää vaikeuttavat erilaiset ansat.

Pelin ongelmat ovat liian yksinkertaisia. Hienot ilmaradat, joille pääsee vain pomppukohdista, ovat hyvä oivallus. Silti MGT on hyvin yksioikoinen peli, joka lähinnä vaatii viitseliäisyyttä.

Saman turhalla vaikeudella saadun pelaamisen tuntuma on pelaajan tankin kieppuvassa, monille jo aiemmin tutussa ohjauksessa.

Grafiikka on siistiä, hiukan liian steriiliä. Pelin väri-ilme on sininen, muita värejä ei juuri ole käytetty. Taustamusiikkia ei ole. Äänitehosteet muodostuvat tankin liikkumien äänistä ja usien hyvin hiljaisista esteiden pitämästä äänestä. Pelin alussa on pieni soitto. (TSS)

Saatavana: Amstrad
Grafiikka ★★★
Äänet ★
Vaikeus ★★
Kiinnostavuus ★★
Yleisarvosana ★★

Palitron
The Edge

■ Palitron on vanha, uudelleenlämmitetty pulla, kolmiulotteinen toimintaseikkailu. Pelaajan matka käy huoneesta toiseen. Esineitä voi kerätä. Erilaisia ansoja ja liikkuvia esineitä pitää välttää.

Toteutuksessa on muutamia puutteita. Pelin käynnistyksessä käytetään copy- tai tab-näppäintä. Shiftillä saa määriteltyä näppäimet. "1" ja "2" jne. eivät ole kelvanneet? Pelin aloitus on siis sangen epäselvä. Pientä ihmettelyä saa myös ruudun vaihtumisen välillä oleva muutaman sekunnin pimeys.

Taustamusiikkia pelissä ei ole. Kulkemisesta tulee perusääni, jota höystetään ruudussa oleviin olioihin sopivilla tehosteilla. Näitä ääniä on useaa lajia, arvoasteikon alapäästä yläosaan.

Grafiikka on siistiä, värejä (16) on käytetty runsaasti, mutta silmää miellyttävästi. Alhaisesta tarkkuudesta huolimatta ruudut ovat esimerkillisiä. Kompromissi on onnistunut hyvin. Ruutujen runsaus ja yksityiskohtien monipuolisuus on hämmästyttävä. Esineiden liikkeet ovat tasaisia.

Tekemistä Palitronissa on. Jo ruuduissa on melkoisia ongelmia ratkottavana, puhumattakaan koko pelistä. Tämän lajin ystäville varmasti oiva hankinta. (TSS)

Saatavana: Amstrad
Grafiikka ★★★★★
Äänet ★★
Vaikeus ★★★
Kiinnostavuus ★★★★
Yleisarvosana ★★★★

Phantasie II
SSI

■ Phantasie II pyrkii ykkösen tavoin suomaan pelaajalleen roolipelien makuisia pelihetkiä.

Tässä jatko-osassa on tarkoitus tuhota ilkeä velho Nikademus joka pitää vallassaan Ferronrahin saarta. Ei mikään uutuudella pilattu juoni, mutta toimiihan se.

Kuten ykkösessä myös kakkosessa luodaan kuuden hengen ryhmä, jonka sitten on määrä saattaa Nikademus päätä lyhyemmäksi. Toisin kuin ykköseen on kakkoseen mahdutettu enemmän manteretta ja kaupunkeja, ja sehän saa ainakin Commodoren käyttäjät raastamaan hiuksiaan ennen pitkää. Peli nimittäin kaupungista poistuessa, majataloon mennessä tai luoliin tunkeudutta essa etsii levyltä tavaraa niin hitaasti, että luulee jo koko pelin tiltanneen.

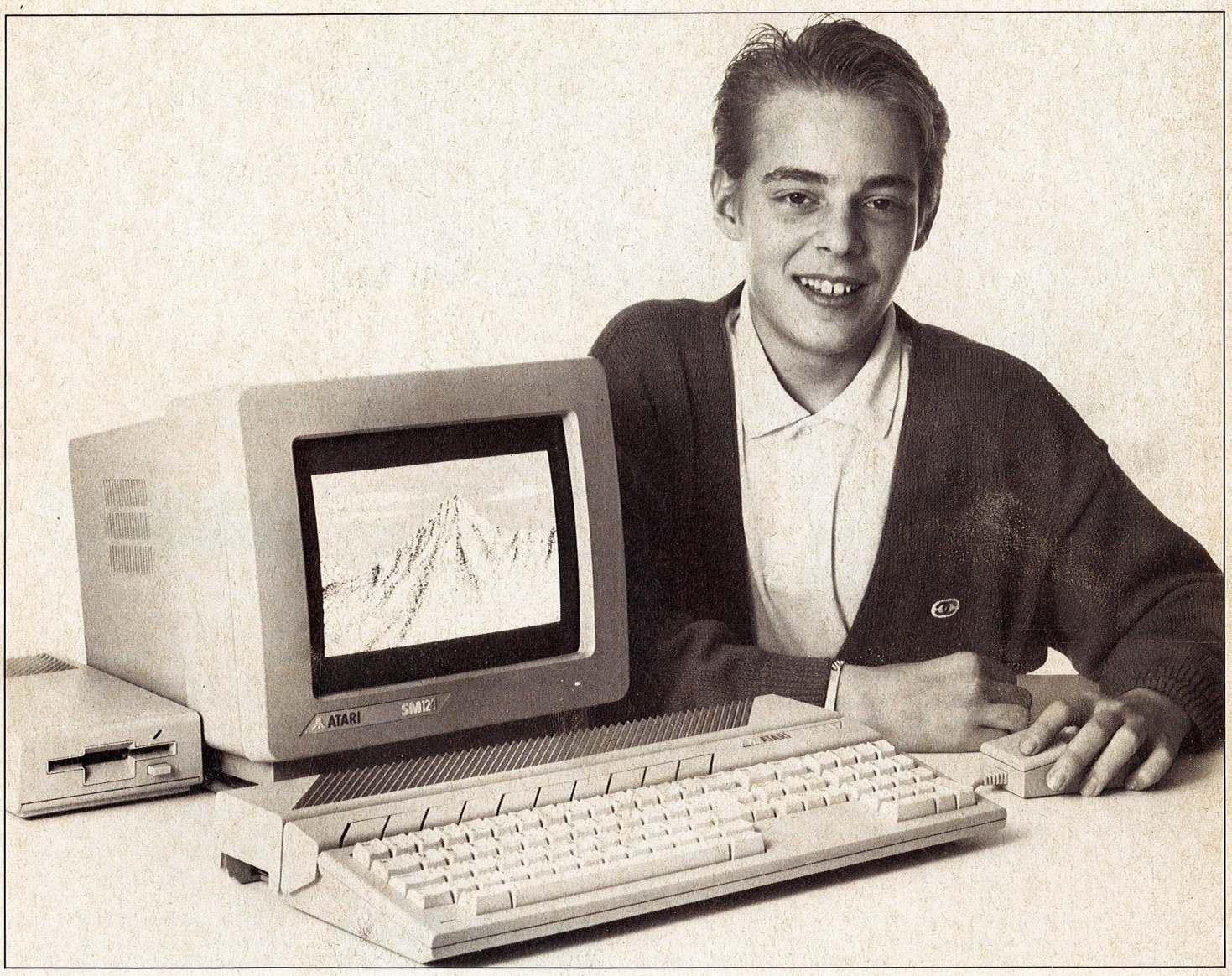
Myös tappelut ovat järkyttävän hitaita, ja koska peli enimmäkseen muodostuu teurastukseksi, on maltin menetys hyvin lähellä, ja kiinnostus lopahtaa ennen pitkää…

Niukat, hyvin ärsyttävät äänet voivat huonoina päivinä olla se viimeinen pisara…

Roolipelejä tämä ei voita, ja taidan pelihimon iskiessä pysyä visusti Ultiman seurassa… (KL)

Saatavana: C-64, Atari ST, Atari XL, Macintosh, Apple //
Testattu versio: C-64
Grafiikka ★★
Äänet ★
Vaikeus ★★★
Kiinnostavuus ★★
Yleisarvosana ★★

ATARILLA OPPII TOSI IISISTI



"Aluksi luulin, että olisi vaikeaa oppia käyttämään mikroa muuhunkin kuin pelaamiseen. Ohjekirjat ovat niin paksuja, kömpelön tuntuisia – ja usein vielä englanninkielisiä.

Sitten kokeilin koulun mikrokerhossa Ataria. Se puhuikin suomea. Hiiren avulla osasin heti valita näytöltä haluamani toiminnot. Aloitin piirtelemällä. Nyt osaan jo käyttää musiikkiohjelmiakin. Ihan viime aikoina olen tutkinut tietokonegrafiikan huimia mahdollisuuksia.

Nyt olen todella alkanut kiinnostua myös ohjelmoinnista ja toivonut kotiin omaa Ataria. Isä innostui heti, kun kuuli, että Atari on muihin mikroihin verrattuna edullinen ja sillä pärjää pitkälle – sopiihan se myös ammattikäyttöön. Atarissa on vakiona megaluokan muistikoko, huippumikrojen suorituskyky ja tosi monipuoliset liitäntämahdollisuudet. Myös ohjelmia riittää – niistä osa ilmaisia PD-ohjelmia. Ja lisää tulee jatkuvasti.

Atari on täynnä mahdollisuuksia. Tietoliikenneohjelmien avulla voi olla yhteydessä alan kerhoihin ja aluksi vaikkapa suomalaisiin ataristeihin, joita on jo tuhansia."

Koulu

ATARI®

– ja sillä bitti

Maahantuoja: (90) 562 6144

TEKNOCOMPUTER OY

Oman paikkakuntasi Atari-myyjän saat tietää ottamalla yhteyttä maahantuojaan.

BIO-SYNTAX

KIELENOPETUKSEN UUDET ULOTTUVUUDET

TÄYDENNÄ ENGLANNIN-KIELEN TAITOASI!

BY BIO-SYNTAX METHOD OY

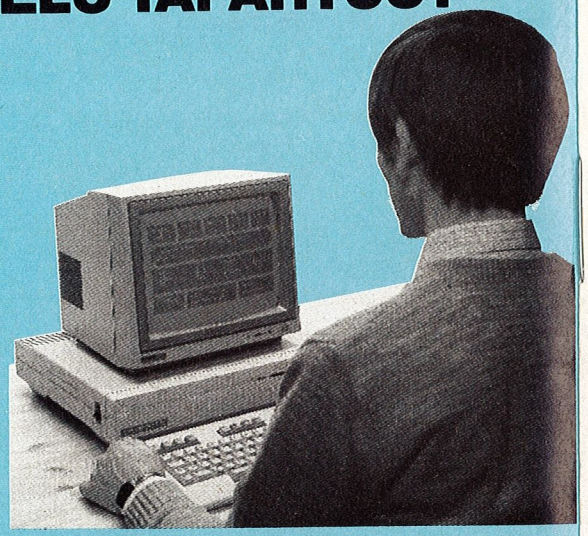
BIO-SYNTAX METHOD OY

on kehittänyt uuden ainutlaatuisen tavan oppia elävää englanninkieltä tietokoneaikakauden menetelmällä. Tämä oppiminen tapahtuu kotitietokoneen avulla ja se tuo Sinulle mm. seuraavat edut:

- ohjelma on suunniteltu englantilais-suomalaisena yhteistyönä
- voit opiskella ajankohtana, joka sopii Sinulle parhaiten
- "keskustelet" tietokoneesi kanssa, joka samalla opastaa Sinua
- ohjelma aktivoi passiivista englanninkielen taitoasi
- tietokone varmistaa, että korjaat tekemäsi virheet
- ohjelma koostuu kuudesta osasta, joiden yhteinen pituus on n. 120 tuntia
- määräät itse opiskeluvauhtisi
- tietokone testaa kielitaitosi - voit itse seurata edistymistäsi
- ohjelma sopii mm. seuraaville laitemerkeille: Commodore, IBM-PC, Amstrad, MSX. Ohjelma on saatavana sekä kasetilla että levykkeellä ja voidaan siirtää kovalevylle.

KUINKA OPISKELU TAPAHTUU?

Opetusvälineenä käytät kotitietokonetta, esim. Commodore, IBM-PC, Amstrad tai MSX, johon lataat BIO-SYNTAX-kieliohjelman kasetilta tai disketiltä. Tämän jälkeen seuraat tietokoneesi antamia ohjeita sekä käytät ohjelman mukana seuraavaa kirjaa. HELPPOA!



PRINTTI

LISTAUSLIITE 4/87

Amstrad CPC: ERAKKO

Commodore 64: BOXER

Atari ST: ERIKOISUUKSIA

SVI X'press: AUTODIAL

AIEMMAT LIITTEET:

1/87: Listaukset Atari ST:lle, Dragonille, Commodore 64:lle ja Spectrumille. PRINTTI 1/87.

2/87: Commodore-Mikroharrastajien jäsenille jaossa olevien ilmais- eli PD-ohjelmien luettelo. PRINTTI 4/87.

3/87: Listaukset Amstrad CPC:lle, Commodore 64:lle, Spectravideolle, ZX Spectrumille ja Atari ST:lle. PRINTTI 7/87.

CHIP/W. GILLMEIER

Amstrad CPC

ERAKKO

■ Tämä on tunnetun lautapelin versio tietokoneelle ja erityisesti Amstradille.

Tarkoituksena on tyhjentää lauta nappuloista yhtä ainoata lukuunottamatta. Tyhjennystapa on sama kuin tammipelissä: syödään, jos syötävän toisella puolen on tyhjää. Sen verran tammesta poiketaan, että kulmittain ei saa syödä, vain vaaka- tai pystysuoraan.

Viimeisen nappulan on tarkoitus jäädä laudan keskelle.

Listauksesta pari huomautusta:

Ensinnäkin rivillä 140 pitäisi ”-merkkien välissä olla ylänuoli. Kirjoitin ei vaan sitä toista.

Toiseksi aaltosulkujen välissä olevaa tavaraa ei naputella sellaisenaan, vaan kyse on ohjeeta. Esim. 15*<SPACE> tarkoittaa 15 välilyöntiä.

Ilmaus 5*”+CHR$(207)+” tarkoittaa samaa kuin CHR$(207)+ CHR$(207)+ CHR$(207)+ CHR$(207)+ CHR$(207).

Aaltosulkuja ei siis naputella, ja niiden välissä oleva tavara näppäillään ohjetta tulkiten.

```
1   REM Erakko
2   REM W. Gillmeier - Chip/Printti
10  MODE 2:CALL &BB00:KEY DEF 17,1,2
    07:KEY DEF 19,1,231:SPEED INK 5,
    5
20  REM *** Johdanto ***
30  PRINT "Loiki  harkiten!":PRINT "
    Solitaer-lautapelin versio Amstr
    adille"
40  PRINT:PRINT "Yhdella nappulalla
    voidaan syoda ":PRINT "naapurina
    pula, jos sen vieressa on tyhjaa
    "
50  PRINT "Nappulan syominen on sall
    littua vain ":PRINT "vaaka- tai
    pystysuoraan, ei kulmittain."
60  PRINT "Tavoitteena on poistaa ma
    hdollisimman monta":PRINT "nappu
    laa. Voittopelissa laudan keskel
    le ":PRINT "jaa yksi ainokainen
    nappula."
70  PRINT "Tehtava on vaikea, mutta
    ei mahdoton.":PRINT:PRINT CHR$(2
    4)+"  Pida hauskaa  "+CHR$(24):P
    RINT:PRINT:PRINT "Paina jotakin
    nappainta"
80  CALL &BB06
85  REM *** Kehykset ***
90  MODE 1:INK 2,6,24:INK 3,24,6
100 FOR u= 2 TO 40 STEP 2:PEN 2:LOCA
    TE u,1:PRINT "*":PEN 3:LOCATE u+
    1,1:PRINT "*":NEXT u:FOR u=1 TO
    24 STEP 2:PEN 2:LOCATE 40,u:PRIN
    T "*":PEN 3:LOCATE 40,u+1:PRINT
    "*";:NEXT u
110 FOR u= 40 TO 1 STEP -2:PEN 2:LOC
    ATE u,25:PRINT "*";:PEN 3:LOCATE
    u-1,25:PRINT "*";:NEXT u:FOR u=2
    4 TO 2 STEP -2:PEN 2:LOCATE 1,u:
    PRINT "*";:PEN 3:LOCATE 1,u-1:PR
    INT "*";:NEXT u:PEN 1
120 REM *** Pelilauta ***
130 LOCATE 3,2:PRINT "'"+CHR$(163)+"
    ' lopettaa pelin"
140 LOCATE 3,3:PRINT "'' uusi peli"
150 LOCATE 20,5:PRINT "a b c d e f g
    "
160 LOCATE 3,6:PRINT "Ilmoitapa{7*<S
    PACE>}{15*"+CHR$(207)+"}"
170 LOCATE 3,7:PRINT "ensialkuun{5*<
    SPACE>}1{5*"+CHR$(207)+"}"+CHR$(
    231)+CHR$(207)+CHR$(231)+CHR$(20
    7)+CHR$(231)+"{5*"+CHR$(207)+"}1
    "
180 LOCATE 3,8:PRINT "kirjaimella{6*
    <SPACE>}{15*"+CHR$(207)+"}"
190 LOCATE 3,9:PRINT "(pystysuor)
     2{5*"+CHR$(207)+"}"+CHR$(231)+C
    HR$(207)+CHR$(231)+CHR$(207)+CHR
    $(231)+"{5*"+CHR$(207)+"}2"
200 LOCATE 3,10:PRINT "ja sen jalkee
    n  {15*"+CHR$(207)+"}"
210 LOCATE 3,11:PRINT "luku (vaaka)
     3"+CHR$(207)+CHR$(231)+CHR$(20
    7)+CHR$(231)+CHR$(207)+CHR$(231)
    +CHR$(207)+CHR$(231)+CHR$(207)+C
    HR$(231)+CHR$(207)+CHR$(231)+CHR
    $(207)+CHR$(231)+CHR$(207)+"3"
220 PRINT 3,12:PRINT "Siis: {10*<SPA
    CE>}{15*"+CHR$(207)+"}"
230 LOCATE 3,13:PRINT "{15*<SPACE>}4
    "+CHR$(207)+CHR$(231)+CHR$(207)+
    CHR$(231)+CHR$(207)+CHR$(231)+CH
    R$(207)+" "+CHR$(207)+CHR$(231)+
    CHR$(207)+CHR$(231)+CHR$(207)+"4
    "
240 LOCATE 3,14:PRINT CHR$(150);STRI
    NG$(11,(CHR$(154));CHR$(156);"
     {15*"+CHR$(207)+"}"
250 LOCATE 3,15:PRINT CHR$(149);"esi
    m (c3e3)";CHR$(149);"  5"+CHR$(2
    07)+CHR$(231)+CHR$(207)+CHR$(231
    )+CHR$(207)+CHR$(231)+CHR$(207)+
    CHR$(231)+CHR$(207)+CHR$(231)+CH
    R$(207)+CHR$(231)+CHR$(207)+CHR$
    231)+CHR$(207)+"5"
260 LOCATE 3,16:PRINT CHR$(149);"
    c d e   ":CHR$(149);"   {15*"+CH
    R$(207)+"}"
270 LOCATE 3,17:PRINT CHR$(149);"  {
    7*"+CHR$(207)+"}  ";CHR$(149);"
     6{5*"+CHR$(207)+"}"+CHR$(231)+C
    HR$(207)+CHR$(231)+CHR$(207)+CHR
    $(231)+"{5*"+CHR$(207)+"}"6"
280 LOCATE 3,18:PRINT CHR$(149);" 3"
    +CHR$(207)+CHR$(231)+CHR$(207)+C
    HR$(231)+CHR$(207)+" "+CHR$(207)
    +"3 ";CHR$(149);"   {15*"+CHR$(2
    07)+"}"
290 LOCATE 3,19:PRINT CHR$(149);"
    c d e   ";CHR$(149);"   7{5*"+CH
    R$(207)+"}+CHR$(231)+CHR$(207)+C
    HR$(231)+CHR$(207)+CHR$(231)+"{5
    *"+CHR$(207)+"}7"
300 LOCATE 3,20:PRINT CHR$(147);STRI
    NG$(11,CHR$(154));CHR$(153);"
    {15*"+CHR$(207)+"}"{12*<SPACE>}
310 LOCATE 20,21:PRINT "a b c d e f
    g"
320 REM *** Siirron kysyminen ***
330 PRINT CHR$(7);:LOCATE 5,23:PRINT
    CHR$(24)+"Ilmoitapa siirtosi"+CH
    R$(24);"{16*<SPACE>}";:LOCATE 26
    ,23
335 REM *** Nappailyn tarkistus ***
340 FOR p=1 TO 4
350 u$=INKEY$:IF u$="" THEN 350 ELSE
    PRINT u$;
360 IF u$=CHR$(163) THEN MODE 2:END
370 IF u$="" THEN RUN 130
380 IF p/2<>INT(p/2) THEN IF u$<"a"
    OR u$>"g" THEN 330 ELSE w(p)=ASC
    (u$)-96
390 IF p/2=INT(p/2) THEN IF u$<"1" O
    R u$>"7" THEN 330 ELSE w(p)=VAL(
    u$)
400 NEXT p
410 LOCATE 2,24:PRINT STRING$(38," "
    ){5*<SPACE>}
420 REM *** Virhe: peruutus ***
430 x1=w(1)*2+18:y1=w(2)*2+5:x2=w(3)
    *2+18:y2=w(4)*2+5
440 xa=x1*16-8:ya=((8-w(2))*2+5)*16-
    8:xe=x2*16-8:ye=((8-w(4))*2+5)*1
    6-8
450 IF ABS(w(1)-w(3))<>2 AND w(2)=w(
    4) OR ABS(w(2)-w(4))<>2 AND w(1)
    =w(3) THEN 540
460 IF TEST (xa,ya)<1 AND TEST (xa+1
    ,ya)<1 THEN 540
470 IF TEST (xe,ye)>0 OR TEST (xe+2,
    ye)>0 THEN 540
480 IF x1=x2 THEN x1=x1:IF y1-y2<0 T
    HEN y1=y1+2 ELSE y1=y2+2
```

```
490 IF y1=y2 THEN y1=y1:IF x1-x2<0 T
    HEN x1=x1+2 ELSE x1=x2+2
500 IF TEST (x1*16-8,399-(y1*16-8))<
    1 THEN 540
510 LOCATE x1,y1:PRINT " ":LOCATE x2
    ,y2:PRINT CHR$(231):LOCATE x1,y1
    :PRINT " "
515 REM *** Siirtojen lasku ***
520 z=z+1:LOCATE 26,3:PRINT "Siirto
    ";z:IF z=31 AND TEST (408,200)<>
    0 THEN 560
530 IF z=31 THEN 550 ELSE 330
540 LOCATE 3,24:PRINT CHR$(24)+"-vir
    heellinen siirto-"+CHR$(24):GOTO
    330
545 REM *** Lopetus ***
550 FOR t= 1 TO 2000:NEXT t: MODE 2:
    LOCATE 10,10:PRINT "Oivallista !
    !!":PRINT:PRINT:PRINT "Saavutit
    melkein pelin tavoitteen, mutta
    :PRINT "viimeisen nappulan olisi
    oltava laudan keskella.":CALL &B
    B00:CALL &BB06:END
560 FOR y=1 TO 2000:NEXT y:MODE 0:LO
    CATE 2,10:PRINT "HUIPPUTULOS !!"
    :CALL &BB06:CALL &BB00:END
```

Kontrollimerkit

Ilmaus	Paina
{CLR}	SHIFT + CLR HOME
{HOME}	CLR HOME
{CRSR UP}	SHIFT + U/D CRSR
{CRSR DOWN}	U/D CRSR
{CRSR LEFT}	SHIFT + L/R CRSR
{CRSR RIGHT}	L/R CRSR
{RVS}	CTRL + 9
{RVS OFF}	CTRL + 0
{BLACK}	CTRL + 1
{WHITE}	CTRL + 2
{RED}	CTRL + 3
{CYAN}	CTRL + 4
{PURPLE}	CTRL + 5
{GREEN}	CTRL + 6
{BLUE}	CTRL + 7
{YELLOW}	CTRL + 8

Esim.

{5*SPACE}	5 SPACEa
\2\	C= + kakkonen

GERARD LETA/CHIP

Commodore 64/128

BOXER

■ Seuraava 8500 tavun ohjelma on kahden pelaajan nyrkkeilypeli tyrmäyksineen kaikkineen.

Molemmat pelaajat käyttävät peliohjainta, ja lyöntitapoja on kaksi. Toinen, "suora", saadaan aikaiseksi liikuttamalla ohjainta haluttuun suuntaan ja painamalla nappia. Toinen, "koukku", syntyy, kun ohjainta työnnetään diagonaalisti ylös ja painetaan nappia.

Ohjelma on ostos Saksasta, mutta tekijän äidinkieli on flaami. Joten, jos teksteissä on jotakin epäselvää, Printin toimitus lupaa heti oitis mennä flaamin kielen ja nyrkkeilysanaston kurssille...

```
1     RESTORE:MQ=0:QU=0:GOSUB 43000
2     :
5     POKE 53269,0:RO=0
6     :
50    H=54272
60    POKE H+14,240:POKE H+15,33:POKE H+
19,255:POKE H+22,196:POKE H+23,244
65    POKE H+20,79
100   V=53248:POKE V+23,6:POKE V+37,0:PO
      KE V+38,8:POKE V+28,255:POKE V+27,
      6
104   POKE V+29,0:POKE V+40,1:POKE V+41,
      12:PRINT"\5\"
110   POKE 2041,222:POKE 2042,227
111   POKE 2040,234:POKE 2043,234:POKE 2
      044,234:POKE 2045,234:POKE 2046,23
      4
112   POKE 2047,234:POKE V+39,12:POKE V+
      42,1:POKE V+43,1:POKE V+44,11:POKE
      V+45,14
115   IF FW=1 THEN 395
120   FOR KK=0 TO 12:FOR N=0 TO 62:READ
      Q:POKE 14208+N+KK*64,Q:NEXT:NEXT
200   :
300   DATA ,,,10,,,10,128,,2,128,,2,,,2,
      ,,10,128,,42,80,,42,80,
301   DATA 37,128,,37,128,,42,128,,21,64
      ,,63,192,,63,192,,48,192,,32,128,
302   DATA 32,128,,32,128,,16,64,,20,80,
303   DATA ,,,10,,,10,128,,2,128,,2,,,2,
      ,,10,128,5,42,170,165,42,128,5
304   DATA 42,80,,42,80,,42,128,,21,64,,
      63,192,,63,192,,48,192,
305   DATA 32,128,,160,128,,96,128,,64,6
      4,,64,80,
306   DATA ,,,10,,12,10,128,60,2,128,176
      ,2,2,128,2,10,,10,168,,42,160,
307   DATA 42,128,,42,80,,42,80,,42,128,
      ,21,64,,63,192,,63,192,,32,128
308   DATA ,32,32,,32,8,,32,8,,16,4,,20,
      5,
309   DATA {12*,}40,,,42,60,,10,44,8,32,
      ,130,32,,42,160,
310   DATA 10,168,,,170,,,42,128,,5,80,,
      3,252,,,255,,,130,,2,8,,8,32
311   DATA ,16,64,,20,80
312   DATA {35*,}
313   DATA {13*,}16,,32,128,1,162,175,16
      9,170,175,,130,111
314   DATA 169
315   DATA ,,,,,160,,2,160
316   DATA ,2,128,,,128,,,128
317   DATA ,2,160,,5,168,,5,168
318   DATA ,2,168,,2,88,,2,168
319   DATA ,1,84,,3,252,,3,252
320   DATA ,3,12,,2,8,,2,8
321   DATA ,2,8,,1,4,,5,20
322   DATA ,,,,,160,,2,160,,2,128,,,128,
      ,,128,80,2,160,90,170
323   DATA 168,80,2,168,,5,168,,5,168,,2
      ,168,,1,84,,3,252,,3,252,,3,12
324   DATA ,2,8,,2,8,,2,9,,1,1,,5,1
325   DATA 64,,,80,,160,24,2,160,10,2,12
      8,2,128,128,,160,128
326   DATA ,42,168,,2,168,,5,168,,5,168,
      ,2,168,,1,84,,3,252,,3,252,,2,8
327   DATA ,8,8,,32,8,,32,8,,32,8,,16,4,
      ,80,20
329   DATA ,10,,,42,,,40,,,8,1,,8,9,,170
      ,36,2,170,160,9,42,128,20
330   DATA 42,128,,42,128,,42,128,,21,64
      ,,63,192,,63,192,,48,192
331   DATA ,128,128,2,,128,4,,128,20,1,,
      ,5,,,,
332   DATA {13*,}20,40,,24,160,,8,160,,8
      ,32,,8,130
333   DATA ,10,168,,42,160,,170,,2,168,,
      5,80,,63,192,,255,,,130
334   DATA ,,32,128,,8,32,,2,4,,5,20,
335   DATA {19*,}
336   DATA {19*,}
337   DATA {14*,}106,250,136,,250,170,10
      6,250,138
344   DATA ,21,,,127,64,128,127,64,128,6
      3,2,160,8,2,40,8,10
345   DATA 10,42,40,2,166,160,,166,128,,
      174,128,,170,128,,170,128,,170
346   DATA 128,255,85,127,255,85,127,255
      ,93,127,253,125,127,193,5,3,193,4,
      3,193,4
347   DATA 3,197,20,3
348   DATA ,21,,,127,64,,127,64,,60,,,8,
      ,,8,
349   DATA ,42,,2,166,160,8,166,168,8,17
      4,136,8,170,136,8,170,136
350   DATA 8,170,136,255,85,127,255,85,1
      27,255,93,127,253,125,127,193,5,3
```

```
351  DATA 193,4,3,193,4,3,197,20,3
395  POKE 53281,15:PRINT"{CLR}":POKE 53
     280,5
396  POKE H+4,0
397  IF ZN=5 THEN 401
400  GOSUB 52000
401  FOR HW=1748 TO 1988 STEP 40:POKE H
     W,160:NEXT
402  FOR HW=1775 TO 1895 STEP 40:POKE H
     W,160:NEXT
403  FOR HW=1909 TO 1936:POKE HW,160:NE
     XT
404  FOR HW=1949 TO 1977:POKE HW,160:NE
     XT
405  POKE 1708,81:POKE 1735,81
406  FOR HW=1789 TO 1814:POKE HW,99:NEX
     T
407  FOR HW=1829 TO 1854:POKE HW,99:NEX
     T
408  FOR HW=1989 TO 2018:POKE HW,160:NE
     XT
410  FOR HW=1277 TO 1300:POKE HW,100:NE
     XT
411  FOR HW=1551 TO 1575:POKE HW,160:NE
     XT
412  FOR HW=1316 TO 1511 STEP 39:POKE H
     W,78:NEXT
413  FOR HW=1340 TO 1535 STEP 39:POKE H
     W,233:NEXT
414  FOR HW=1380 TO 1536 STEP 39:POKE H
     W,160:NEXT
415  FOR HW=1420 TO 1576 STEP 39:POKE H
     W,105:NEXT
416  POKE 1460,117:POKE 1538,117
417  FOR HW=1474 TO 1490 STEP 4:POKE HW
     ,81:POKE HW+2,87:NEXT
418  FOR HW=1435 TO 1453 STEP 4:POKE HW
     ,81:POKE HW+2,87:NEXT
419  FOR HW=1396 TO 1412 STEP 4:POKE HW
     ,81:POKE HW+2,87:NEXT
420  FOR HW=1357 TO 1373 STEP 4:POKE HW
     ,81:POKE HW+2,87:NEXT
421  POKE 1384,77:POKE 1425,77:POKE 146
     6,77:POKE 1507,101:POKE 1544,160:P
     OKE 1545,160
422  POKE 1546,160:POKE 1464,87:POKE 14
     65,87:POKE 1505,87:POKE 1506,87
450  POKE H,220:POKE H+1,68:POKE H+5,15
     :POKE H+6,215:POKE H+7,120
455  POKE H+8,100:POKE H+12,15:POKE H+1
     3,215
460  FOR HW=55296 TO 55575:POKE HW,0:NE
     XT
461  FOR HW=55511 TO 55516:POKE HW,7:NE
     XT
462  FOR HW=55522 TO 55527:POKE HW,7:NE
     XT
463  FOR HW=1024 TO 1303:POKE HW,160:NE
     XT
464  FOR HW=1239 TO 1244:POKE HW,102:NE
     XT
465  FOR HW=1250 TO 1255:POKE HW,102:NE
     XT
466  POKE 1280,250:POKE 1281,204:POKE 1
     282,250:POKE 1283,204:POKE 1291,25
     0
467  POKE 1292,204:POKE 1293,250:POKE 1
     294,204
468  FOR HW=55613 TO 55813 STEP 40:POKE
     HW,0:NEXT
469  FOR HW=55614 TO 55814 STEP 40:POKE
     HW,0:NEXT
470  FOR HW=55615 TO 55815 STEP 40:POKE
     HW,0:NEXT
471  FOR HW=1341 TO 1541 STEP 40:POKE H
     W,160:NEXT
472  FOR HW=1342 TO 1542 STEP 40:POKE H
     W,160:NEXT
473  FOR HW=1343 TO 1543 STEP 40:POKE H
     W,160:NEXT
474  FOR HW=55692 TO 55809 STEP 39:POKE
     HW,0:NEXT
475  POKE 55732,0:POKE 55772,0:POKE 557
     71,0:POKE 55812,0:POKE 55811,0:POK
     E 55810,0
476  FOR HW=1420 TO 1537 STEP 39:POKE H
     W,233:NEXT
477  POKE 1460,160:POKE 1500,160:POKE 1
     499,160:POKE 1540,160:POKE 1539,16
     0
478  POKE 1538,160
480  FOR HW=55576 TO 55587:POKE HW,0:NE
     XT
481  FOR HW=55616 TO 55626:POKE HW,0:NE
     XT
482  FOR HW=55657 TO 55665:POKE HW,0:NE
     XT
483  FOR HW=55698 TO 55704:POKE HW,0:NE
     XT
484  FOR HW=55739 TO 55743:POKE HW,0:NE
     XT
485  FOR HW=55780 TO 55782:POKE HW,0:NE
     XT
486  FOR HW=1304 TO 1315:POKE HW,160:NE
     XT
487  FOR HW=1344 TO 1354:POKE HW,160:NE
     XT
488  FOR HW=1385 TO 1393:POKE HW,160:NE
     XT
489  FOR HW=1426 TO 1432:POKE HW,160:NE
     XT
490  FOR HW=1467 TO 1471:POKE HW,160:NE
     XT
491  FOR HW=1508 TO 1510:POKE HW,160:NE
     XT
492  FOR HW=55656 TO 55779 STEP 41:POKE
     HW,0:NEXT
493  FOR HW=55588 TO 55783 STEP 39:POKE
     HW,0:NEXT
494  FOR HW=1384 TO 1507 STEP 41:POKE H
     W,95:NEXT
495  FOR HW=1316 TO 1511 STEP 39:POKE H
     W,105:NEXT
496  FOR HW=1544 TO 1583:POKE HW,160:NE
     XT
497  POKE 1538,229:POKE 1539,229:POKE 1
     540,229:POKE 1499,229:POKE 1500,22
     9
498  POKE 1460,229
500  PRINT "{BLACK}":POKE 53281,6
620  POKE V+3,185:POKE V+5,185
625  G=135:F=175:POKE V+2,G:POKE V+4,F
626  BR=164:POKE V+1,BR:POKE V+7,BR:POK
     E V+9,BR:POKE V+11,BR:POKE V+13,BR
     :POKE V+15,BR
627  POKE V,35:POKE V+6,60:POKE V+8,85:
     POKE V+10,205:POKE V+12,230:POKE V
     +14,255
630  POKE V+21,255:RO=1
635  POKE H+24,79
640  A=0:Z=0:C=350:D=350
650  TI$="{6*0}":G=135:F=175:POKE V+2,G
     :POKE V+4,F
700  IF RO=1 THEN MF=15:GOTO 800
701  IF RO=2 THEN MF=22:GOTO 800
702  IF RO=3 THEN MF=28:GOTO 800
703  IF RO=4 THEN MF=38:GOTO 800
704  IF RO=5 THEN MF=45:GOTO 800
800  X=PEEK(56320) AND 31:Y=PEEK(56321)
     AND 31:IF QU=5 THEN 30000
900  IF Z>=530 THEN 30000
1000 IF X<>14 THEN 1100
1010 IF G>220 THEN 2000
1020 G=G+3:POKE V+2,G:POKE 2041,224:FOR
     ZE=1 TO MF:NEXT
1025 M=PEEK(53278) AND 2:G=G-3:POKE 204
     1,222:POKE V+2,G
1030 IF M=2 THEN A=A+8:MQ=MQ+1:GOSUB 29
     99:GOTO 1040
1035 IF M=0 THEN A=A-3:MQ=0
1040 POKE 53278,PEEK(53278) AND 253:GOT
     O 2000
1100 IF X<>15 THEN 1200
1110 IF G>220 THEN 2000
1120 G=G+3:POKE V+2,G:POKE 2041,223:FOR
     ZE=1 TO MF:NEXT ZE
1125 M=PEEK(53278) AND 2:G=G-3:POKE 204
     1,222:POKE V+2,G
1130 IF M=2 THEN A=A+3:GOSUB 2999:GOTO
     1140
1135 IF M=0 THEN A=A-3
1140 POKE 53278,PEEK(53278) AND 253:GOT
     O 2000
1200 IF X<>23 THEN 1300
1205 IF G>220 THEN 2000
1210 G=G+3:POKE V+2,G:POKE H+18,128:GOT
     O 2000
1300 IF X<>27 THEN 2000
1310 IF G<92 THEN 2000
1320 G=G-3:POKE V+2,G:POKE H+18,128
```

```
1600  IF TI>=3600 THEN 9500
2000  IF MQ=5 THEN 20000
2001  IF A>=530 THEN 20000
2003  IF TI>3600 THEN 10000
2004  IF Y<>14 THEN 2100
2005  IF F>225 OR F<95 THEN 800
2020  F=F-4:POKE V+4,F:POKE 2042,229:FOR
      ZE=1 TO MF:NEXT ZE
2024  L=PEEK(53278) AND 2:F=F+4:POKE 204
      2,227:POKE V+4,F
2030  IF L=2 THEN Z=Z+8:QU=QU+1:GOSUB 29
      98:GOTO 30000:GOTO 2040
2035  IF L=0 THEN Z=Z-3:QU=0
2040  POKE 53278,PEEK(53278) AND 253:GOT
      O 800
2100  IF Y<>15 THEN 2200
2105  IF F>225 OR F<95 THEN 800
2120  F=F-3:POKE V+4,F:POKE 2042,228:FOR
      ZE=1 TO MF:NEXT ZE
2124  L=PEEK(53278) AND 2:F=F+3:POKE 204
      2,227:POKE V+4,F
2130  IF L=2 THEN Z=Z+3:GOSUB 2999:GOTO
      2140
2135  IF L=0 THEN Z=Z-3
2140  POKE 53278,PEEK(53278) AND 253:GOT
      O 800
2200  IF Y<>23 THEN 2300
2205  IF F>215 THEN 800
2210  F=F+3:POKE V+4,F:GOTO 800
2300  IF Y<>27 THEN 800
2315  IF F<95 THEN 800
2320  F=F-3:POKE V+4,F:GOTO 800
2998  POKE H+4,129:FOR ZE=1 TO 5:NEXT ZE
      :POKE H+4,128:POKE H+18,129:RETURN
2999  POKE H+11,129:FOR ZE=1 TO 5:NEXT Z
      E:POKE H+11,128:POKE H+18,129:RETU
      RN
9500  REM
10000 GOSUB 52030:PRINT"{RVS}{HOME}THIS
      IS THE END
10010 RO=RO+1:IF RO=6 THEN GOSUB 50000
10015 IF RO<6 THEN HS=0
10020 PRINT"{RVS}{15*SPACE}OF ROND";"";R
      O-1
10030 IF A<0 THEN A=0
10035 IF Z<0 THEN Z=0
10050 PRINT"{RVS}{HOME}{3*CRSR DOWN}{3*C
      RSR RIGHT}PLAYER 1{17*SPACE}PLAYER
      2"
10060 PRINT"{RVS}{HOME}{4*CRSR DOWN}{5*C
      RSR RIGHT}";A;"{20*SPACE}";Z
10080 IF HS=1 THEN GOTO 30500
11000 FOR ZE=1 TO 2550:NEXT:PRINT"{HOME}
      "
12000 FOR HW=1024 TO 1223:POKE HW,160:NE
      XT
12010 PRINT"{RVS}{HOME}START OF ROND";RO
12011 FOR ZE=1 TO 250:NEXT
12012 FOR ZE=1024 TO 1223:POKE ZE,160:NE
      XT
12020 MQ=0:QU=0:GOTO 650
19000 POKE V+4,F+3
20000 POKE 2042,230:FOR ZE=1 TO 85:NEXT
      ZE
20001 POKE V+4,F+6:POKE 2042,231:FOR ZE=
      1 TO 85:NEXT ZE:VD=2
20011 POKE V+4,F+8:POKE 2042,232:FOR ZE=
      1 TO 25:NEXT ZE:POKE V+29,PEEK(V+2
      9)OR 4
20040 PRINT"{RVS}{HOME}{9*SPACE}WHAT A K
      NOCK OUT!!!":PRINT
20050 PRINT"{RVS}{2*SPACE}PLAYER";VD;" K
      NOCKED OUT"
20055 VS=TI:VF=INT(VS/60)
20056 PRINT"{RVS}{CRSR DOWN} {CRSR RIGHT
      }IN ";VF;"SECONDS OF ROND";RO
20060 FOR TG=1 TO 30
20070 POKE 2040,233:POKE 2043,233:POKE 2
      044,233:POKE 2045,233:POKE 2046,23
      3
20080 POKE 2047,233:FOR TP=1 TO 40:NEXT
20090 POKE 2040,234:POKE 2043,234:POKE 2
      044,234:POKE 2045,234:POKE 2046,23
      4
20091 POKE 2047,234:NEXT:POKE H+18,128
20500 FOR ZE=1 TO 5500:NEXT:POKE V+21,0:
      RESTORE:PRINT"{CLR}"
20501 PRINT"{WHITE}"
20502 POKE 54296,0
20505 PRINT"{10*CRSR DOWN}{14*CRSR RIGHT
      }ONE MORE ?
20507 PRINT"\5\"
20510 GET A$:IF A$="" THEN 20510
20520 IF A$<>"Y" AND A$<>"N" THEN 20510
20530 IF A$="N" THEN PRINT"{CLR}":END
20540 IF A$="Y" THEN RESTORE:PRINT"{CLR}
      ":GOTO 21000
20600 END
21000 FW=1:POKE V+29,0:MQ=0:QU=0:A=0:Z=0
      :GOTO 110
30000 POKE V+2,G-10:POKE 2041,225:FOR ZE
      =1 TO 135:NEXT ZE:VD=1
30030 POKE V+2,G-12:POKE 2041,226:POKE V
      +29,PEEK(V+29) OR 2
30040 GD=5:GOTO 20040
30500 FOR ZE=1 TO 2500:NEXT ZE:POKE V+21
      ,0:RESTORE:PRINT"{CLR}":PRINT"ONE
      MORE ?
30510 GET A$:IF A$="" THEN 20510
30520 IF A$<>"Y" AND A$<>"N" THEN 20510
30530 IF A$="N" THEN END
30540 IF A$="Y" THEN 21000
30600 END
43000 POKE 53281,0:POKE 53280,0
43100 PRINT"{CLR}{WHITE}***{YELLOW} COMM
      ODORE 64{WHITE} {7**}{YELLOW}{4*SP
      ACE}BOXER{3*SPACE}{WHITE} ***
43101 PRINT"[CYAN}{2*CRSR DOWN} THIS IS
      A GAME FOR TWO PLAYERS.
43102 PRINT "{PURPLE}{2*CRSR DOWN}THE PU
      RPOSE IS TO FIGHT EACH OTHER
43103 PRINT"{CRSR DOWN}UNTIL TO THE VERY
       END.
43104 PRINT"{BLUE}{2*CRSR DOWN}USE THE J
      OYSTICKS.
43200 PRINT"{2*CRSR DOWN}{GREEN}PRESS A
      BUTTON
43210 GET A$:IF A$="" THEN 43210
43220 RETURN
50000 PRINT"{RVS}{HOME}{14*SPACE}HIGH SC
      ORE":HS=1:RO=0
50005 GOTO 10050
51000 DATA 14,24,50,16,195,50,18,209,190
      ,18,209,30,21,31,20,14,24,250
51001 :
51010 DATA 12,143,15,11,48,20,12,143,55,
      11,48,50,12,143,30,14,24,150,14,23
      9,30
51015 DATA 14,24,20,14,24,30,12,143,30,1
      2,143,30,11,48,100
51020 DATA 14,239,40,14,24,200,14,24,250
51022 DATA 14,239,40,14,24,250,14,24,250
51023 DATA 14,24,35,28,49,600,-1,-1,-1
52000 POKE 54296,15:POKE H+5,17:POKE H+6
      ,96
52005 READ P:READ PO:READ PU
52010 IF P<0 THEN 52026
52020 POKE H+1,P:POKE H,PO:POKE H+4,33:F
      OR ZE=1 TO PU:NEXT
52025 POKE H+4,32:FOR ZE=1 TO 30:NEXT:GO
      TO 52005
52026 ZN=5:PRINT"{CLR}":RETURN
52030 FOR ZE=0 TO 24:POKE H+ZE,0:NEXT
52031 POKE H+1,189:POKE H+5,9:POKE H+15,
      30:POKE H+24,15
52032 FOR ZW=1 TO 3:POKE H+4,21
52033 FOR ZE=1 TO 200:NEXT:POKE H+4,20
52034 FOR ZE=1 TO 200:NEXT:NEXT
53235 FOR ZE=0 TO 24:POKE H+ZE,0:NEXT
53240 POKE H+24,79:POKE H,220:POKE H+1,6
      8:POKE H+5,15:POKE H+6,215:POKE H+
      7,120
53241 POKE H+8,100:POKE H+12,15:POKE H+1
      3,215:POKE 54295,4
53242 POKE H+14,240:POKE H+15,33:POKE H+
      19,255:POKE H+22,196:POKE H+23,244
53243 POKE H+20,255
53245 RETURN
```

Atari St

ERIKOISUUKSIA

■ Tämä ohjelma esittelee joitakin ST:n basicin erikoispiirteitä. Siinä käytetään piirtämiseen eräitä GEMin rutiineja, joilla voidaan käyttää koko kuvaruutua hyväkseen. Tavallisestihan ruutu rahoittuu OUTPUT-ikkunaan. Ensimmäinen rutiini poistaa kaikki basicin ikkunat ja tyhjentää näytön, toinen piirtää viivan pisteiden (X1, Y1) ja (X2, Y2) välille.

Ohjelma piirtää kuvioita matemaattisen kaavan perusteella. Jos omistat printterin, saat kuvista hardcopyn painamalla Alternate- ja Help-näppäimiä samanaikaisesti.

```
10   GOSUB ALKU
20   R1=300
30   R2=50
40   R3=50
50   R4=170
60   INC=PI/64
70   FOR THETA=0 TO 2*2*PI STEP INC
80   X1=FNPOLARX(R1,THETA)
90   Y1=FNPOLARY(R2,THETA)
100  X2=FNPOLARX(R3,THETA+PI)
110  Y2=FNPOLARY(R4,THETA+PI)
120  GOSUB PIIRTO
130  NEXT
140  GOSUB UUSI
150  R1=300
160  R2=70
170  R3=130
180  R4=170
190  INC=PI/64
200  OFFSET=PI/3
210  FOR THETA=0 TO 2*2*PI STEP INC
220  X1=FNPOLARX(R1,THETA)
230  Y1=FNPOLARY(R2,THETA)
240  X2=FNPOLARX(R3,THETA+OFFSET)
250  Y2=FNPOLARY(R4,THETA)
260  GOSUB PIIRTO
270  NEXT
280  GOSUB UUSI
290  R1=300
300  R2=70
310  R3=130
320  R4=170
330  INC=PI/64
340  OFFSET=PI/3
350  FOR THETA=0 TO 2*2*PI STEP INC
360  X1=FNPOLARX(R1,THETA)
370  Y1=FNPOLARY(R2,THETA)
380  X2=FNPOLARX(R3,THETA)
390  Y2=FNPOLARY(R4,THETA+OFFSET)
400  GOSUB PIIRTO
410  NEXT
420  GOSUB UUSI
430  R1=200
440  INC=PI/128
450  LOBES=4
460  FOR THETA=0 TO 2*2*PI STEP INC
470  R2=R1*SIN(THETA*LOBES)
480  X2=FNPOLARX(R2,THETA)
490  Y2=FNPOLARY(R2,THETA)
500  X1=XCENTER:Y1=YCENTER
510  GOSUB PIIRTO
520  NEXT
530  GOSUB UUSI
540  R1=200
550  R2=170
560  INC=PI/160
570  LOBES=3
580  FOR THETA=0 TO 2*2*PI STEP INC
590  X2=FNPOLARX(R1,THETA*LOBES)
600  Y2=FNPOLARY(R2,THETA)
610  GOSUB PIIRTO
620  NEXT
630  GOSUB UUSI
640  R1=260
650  R2=160
660  INC=PI/160
670  LOBES=3
680  FOR THETA=0 TO 2*2*PI STEP INC
690  X2=FNPOLARX(R1,THETA)
700  Y2=FNPOLARY(R2,THETA*LOBES)
710  GOSUB PIIRTO
720  NEXT
730  GOSUB UUSI
740  R1=230:R2=170:R3=80:R4=90
750  INC1=PI/3:INC2=PI/20
760  FOR THETA1=0 TO PI*2 STEP INC1
770  FOR THETA2=0 TO PI*2 STEP INC2
780  X1=FNPOLARX(R1,THETA2):Y1=FNPOL
     ARY(R2,THETA2)
790  X2=FNPOLARX(R3,THETA1):Y2=FNPOL
     ARY(R4,THETA1)
800  GOSUB PIIRTO
810  NEXT:NEXT
820  GOSUB UUSI
830  R1=230:R2=170:R3=80:R4=90
840  INC1=PI/3:INC2=PI/18
850  FOR THETA1=0 TO 2*PI STEP INC1
860  FOR THETA2=0 TO 2*PI STEP INC2
870  X1=FNPOLARX(R1,THETA2):Y1=FNPOL
     ARY(R2,THETA1
880  X2=FNPOLARX(R3,THETA1):Y2=FNPOL
     ARY(R4,THETA2)
890  GOSUB PIIRTO
900  NEXT:NEXT
910  GOSUB UUSI
920  GOTO 10
930  ALKU:
940  PI=3.13159
950  XCENTER=320
960  YCENTER=200
970  DEF FNPOLARX(R,THETA)=R*COS(THE
     TA)+XCENTER
980  DEF FNPOLARY(R,THETA)=R*SIN(THE
     TA)+YCENTER
990  GOSUB CL:RETURN
1000 PIIRTO:
1010 POKE CONTRL,6
1020 POKE CONTRL+2,2
1020 POKE CONTRL+6,0
1040 POKE PTSIN,X1
1050 POKE PTSIN+2,Y1
1060 POKE PTSIN+4,X2
1070 POKE PTSIN+6,Y2
1080 VDISYS(0)
1090 RETURN
1100 UUSI:FOR T=1 TO 1000:NEXT T
1110 GOSUB CL
1120 RETURN
1130 CL:
1140 POKE CONTRRL,3:POKE CONTRL+2,0:
     POKE CONTRL+6,0:VDISYS(0)
1150 RETURN
```

KAJ G. BACKAS

SVI X'press

AUTODIAL

■ Printissä 17/86 julkaistiin Ari Korhosen pascal-kielinen ohjelma, jolla piirin 108,1 mukaisen ohjauksen osaava modeemi saadaan soittamaan itsekseen haluttuun boxinumeroon.

Tempun onnistumisen salaisuutena on DTR-signaalin kytkeminen päälle ja pois. Edellytyksiä ovat tuo 108.1-piirin mukainen ohjaus sekä RS-kaapelin kytkeminen oikein.

Vaikka Ari Korhosen ohjelmalistaus sinänsä on yleispätevää tavaraa mikrol-

le kuin mikrolle, on konekohtaisiakin eroja olemassa. Seuraava listaus on siis sovitettu Spectravideo 738:lle eli X'pressille. Pääteohjelmana on käytössä VT100.com. Numeroesimerkit ovat VAXIn yhteysnumeroita.

Seuraavassa pascal-listauksessa on haluttu saada esiin kaarisulut. Moisesta seuraa kommenttien skandinaavisten merkkien ilmiasu sulkuina.

```
Program AutoDial;          (* modified by KGB    1987-05-05 *)
Type switch = (on,off);
Const MCR = $81;           (* Modem Control Register (DTR)  *)
      MSR = $82;           (* Modem Status  Register (DCD)  *)
      cr   = #13;
      lf   = #10;
      bell =  #7;
      esc  = #27;
      clscr= #12;
      hei  = #39;          (*  '  *)
      dtr_bit = 39;        (* 27H *)
      dsc_bit = 37;        (* 25H *)
      car_bit =  1;
Var number,command_str,
    vax300,vax1200         : string[10];
    repeat_flag,dial_flag : boolean;
    d_number               : integer;
Procedure DTR(setting:switch); (* DTR:n asetus p{{lle/pois *)
begin
  if setting=on then
    Port[MCR]:=Port[MCR] xor dtr_bit     (* DTR p{{lle *)
  else
    Port[MCR]:=Port[MCR] xor dsc_bit;    (* DTR pois   *)
end; { DTR }
Procedure Clear;     (* puhelinlinjan alustus *)
begin                (* ilmoitusrivien tyhjennys my!s *)
  DTR(off);          (* odotetaan, ett{ vanha linja purkautuu *)
  delay(1000);
  if (d_number > 1) then
   writeln(esc,'A',esc,'A',esc,'A',esc,'
A',esc,'A',esc,'A',esc,'A',esc,'A');
  writeln('
        ');
  writeln('
        ');
  writeln('
        ');
  writeln('
        ');
  writeln('
        ');
  writeln('
        ');
  writeln('
        ');
  writeln(esc,'A',esc,'A',esc,'A',esc,'A
',esc,'A',esc,'A',esc,'A');
  DTR(on);           (* uuden linjan avaus *)
  delay(1000);
end; { Clear }
Function Check_line:boolean; (* kantoaallon kuuntelu *)
var loop    : integer;
    time    : real;
    c_found : boolean;
begin
  c_found:=false;
  writeln(cr,lf,'  Waiting for carrier.......(max 15 seconds)
');
  time:=(d_number-1.0)*0.800;
  writeln(cr,lf,'  Line has been occupied for ',time:2:2,'
minutes.');
  write('  Now calling for the ',d_number,'th time.');
  for loop:=1 to 150 do          (* 150 * 100 ms = n. 15 s
    *)
    begin
      if (Port[MSR] and car_bit)=1 then (* bitti=1 -> no
carrier found *)
        begin
        Check_line:=false;
        if (c_found=false) and (dial_flag=true) then
          delay(83);             (* 100 ms viive  50 Hz
taajuudella   *)
        if KeyPressed then
          begin
            dial_flag:=false;
```

```
          repeat_flag:=false
        end; { if & begin }
        end
      else
        begin
        Check_line:=true;
        if (c_found=false) then
          writeln('  Carrier is found!    Yippii ');
        c_found:=true;
        end; { if sentence & begin }
    end; { for loop }
  d_number:=d_number + 1;
  if (c_found=false) then
    writeln('  No carrier yet, trying again.');
end; { check }
Procedure Dial;
var loop,loop2:integer;
begin
  repeat
    Clear;
    number:=command_str;
    write('  Dialing to:  ');
    for loop:=1 to length(number) do
    begin
      write(number[loop]);
      delay(500);   (* 0.6 sekunnin viive numeroiden v{liss{ *)
      if number[loop]='0' then  (* jos numero = 0 *)
        number[loop]:=':';      (* -> v{{nnet{{n 9+1 (=':')
kertaa *)
      if (number[loop]>='1') and (number[loop]<=':') then
        for loop2:=1 to (ord(number[loop])-ord('0')) do
          begin         (* naputetaan dtr:{{ numeron osoittama
m{{r{ *)
            DTR(off);
            delay(33);  (* odotetaan dtr off -tilassa 40 ms *)
            DTR(on);
            delay(50);  (* odotetaan dtr on -tilassa  60 ms *)
            if KeyPressed
              then repeat_flag:=false
        end; { for loop2 }
      if number[loop]=':' then
        number[loop]:='0';
    end; { for loop  }
    if check_line then
      begin
        repeat_flag:=false;
        for loop:=1 to 10 do    (* bellej{ merkki{{neksi *)
          begin
            if KeyPressed then
              dial_flag:=false;
            if (dial_flag=true) then
              begin
                write(bell);
                delay(300);
                write(' ');
                delay(200)
            end; { conditional bell }
        end; { for loop }
      command_str:='V';        (* poistumiskomento ohjelmasta *)
      end                      (* V k{ynnist{{ VT100.COM      *)
    else if (dial_flag=true) or (repeat_flag=true) then
      begin
        DTR(off);               (* vapauta linja nyt jo
*)
        writeln ('  Waiting 20 seconds before calling again.');
        for loop:=1 to 36 do
          begin
            if KeyPressed then
              dial_flag:=false;
            if (dial_flag=true) then
              delay (463);
        end; { for }
    end; { if & begin }
  until repeat_flag=false;
end;
BEGIN
  d_number:=1;
  vax300:= '0780500';
  vax1200:='0782022';
  repeat_flag:=false;
  dial_flag:=false;
  repeat
    write(clscr);
    writeln(cr,lf,lf,'  AutoDial version 1.2 for SVI-738
X',hei,'press');
    writeln(cr,lf,   '  Modified by K6B              1987-
05-05');
    writeln(cr,lf);
```

PRINTTI

```
    writeln('  !     = vaxi 1200 baud          PRESS <enter>
AFTER');
    writeln('  #     = vaxi  300 baud          YOUR SELECTION
!!!!');
    writeln('  %     = redial last number');
    writeln('  &     = dial last number until carrier is
found');
    writeln('  0...9 = dial manually');
    writeln('  Q     = quit to CP/M  (Exit) (eXit) (Quit)');
    DTR(off);
    write(cr,lf,'  AutoDialer>> '):
    readln(command_str);
    d_number:=1;
    dial_flag:=true;
    command_str[1]:=UpCase(command_str[1]);
    Case command_str[1] of
      '!': command_str:=vax1200;
      '#': command_str:=vax300;
      '%',
      '&' : begin
              if command_str[1]='&' then
                repeat_flag:=true;
              command_str:=number
            end;
    end; { case }
    if (command_str[1]>='0') and (command_str[1]<='9') then
      Dial;
  until (command_str[1]='Q') or (command_str[1]='E') or
        (command_str[1]='X') or (command_str[1]='V');
if (command_str[1] <> 'V') then
  DTR(off);
END.
```

MITÄ OHJELMA SISÄLTÄÄ?

BIO-SYNTAX-kieliohjelma sisältää kuusi osaa:

1. PREPOSITIONS
2. SUPER BRAIN
3. BIO WORDS
4. BIO IDIOMS
5. BIO-SLANG
6. BIO-JOBS

- Ensimmäisen osan (Prepositions) puitteissa opit elävän kielen lauserakenteita ja oikeata preposition käyttöä. Tässä yhteydessä voit myös testata oman kielitaitosi. Kone kyselee ja arvioi antamasi vastaukset.
- Toinen osa (Super Brain) kehittää eri sanojen ja niihin kuuluvien asiayhteyksien hallintaa. Saat myös suorat käännökset haluamiisi sanoihin.
- Kolmas osa (Bio Words) käsittelee englannin kielen sanastoa.
- Neljäs osa (Idioms) keskittyy englannin kielen ehkä luonteenomaisimpaan osaan – sanontoihin. Mitä mikäkin tarkoittaa!
- Viides osa (Slang) kertoo slangisanojen merkityksen – niihin et voi olla elävässä kielessä törmäämättä.
- Kuudes osa (Jobs) kehittää keskustelu- ja kyselytekniikkaasi eri ammattien sisällön kautta.

KENELLE BIO-SYNTAX KIELIOHJELMA SOPII?

BIO-SYNTAX-kieliohjelma sopii kaikille, joilla on takanaan n. vuoden englannin kielen opiskelu tai vastaava käytännön harjoittelu. Muista, että valitset itse missä aihe/asiajärjestyksessä etenet ja kuinka nopeasti.
BIO-SYNTAX on uutta aikaa, opetustekniikka ja sen sovellutusta sekä taitoa, jota Sinäkin voit heti soveltaa käytännössä. Ota tämä liite mukaasi ja pyydä kauppiastasi näyttämään, miten BIO-SYNTAX-kieliohjelma toimii.

KÄYTTÄJÄN KOKEMUKSIA-David Cumberworth, Englannin kielikoulu:
- Olen opetustyössäni käyttänyt Bio-Syntax-kieliohjelmaa n. 1700 oppilaan kanssa ja saavuttanut Bio-Syntax-ohjelmalla todella hyviä tuloksia niin kielitaidon pysyvyydessä kuin passiivisen kielitaidon aktivoimisessa.

Hanki Sinäkin itsellesi aktiivinen kielitaito BIO-SYNTAX-kieliohjelmalla.

PYYDÄ LISÄTIETOJA KAUPPIAALTASI!

BIO-SYNTAX METHOD OY
Munckinkatu 57
05820 HYVINKÄÄ puh. 914-17 670